Évaluation de douze gisements de mye commune (*Mya arenaria*) du sud de la Gaspésie

Isabelle Roy[1], Michel Giguère[2], Sylvie Brulotte[2] et Marc Gagnon[3]

[1] Société de développement de l'industrie maricole,
137-3 rue de la Reine,
Gaspé, Québec, G4X 1T5

[2] Direction régionale des sciences,
Ministère des Pêches et des Océans,
Institut Maurice-Lamontagne,
850 route de la Mer, C. P. 1000,
Mont-Joli, Québec, G5H 3Z4

[3] Biorex Inc.,
295 chemin Sainte-Foy,
Québec, Québec, G1R 1T5

2003

Rapport technique canadien des sciences halieutiques et aquatiques 2469

Pêches et Océans Fisheries and Oceans Canada

Rapport technique canadien des sciences halieutiques et aquatiques

Les rapports techniques contiennent des renseignements scientifiques et techniques qui constituent une contribution aux connaissances actuelles, mais qui ne sont pas normalement appropriés pour la publication dans un journal scientifique. Les rapports techniques sont destinés essentiellement à un public international et ils sont distribués à cet échelon. Il n'y a aucune restriction quant au sujet; de fait, la série reflète la vaste gamme des intérêts et des politiques du ministère des Pêches et des Océans, c'est-à-dire les sciences halieutiques et aquatiques.

Les rapports techniques peuvent être cités comme des publications intégrales. Le titre exact paraît au-dessus du résumé de chaque rapport. Les rapports techniques sont indexés dans la base de données *Aquatic Sciences and Fisheries Abstracts*.

Les numéros 1 à 456 de cette série ont été publiés à titre de rapports techniques de l'Office des recherches sur les pêcheries du Canada. Les numéros 457 à 714 sont parus à titre de rapports techniques de la Direction générale de la recherche et du développement, Service des pêches et de la mer, ministère de l'Environnement. Les numéros 715 à 924 ont été publiés à titre de rapports techniques du Service des pêches et de la mer, ministère des Pêches et de l'Environnement. Le nom actuel de la série a été établi lors de la parution du numéro 925.

Les rapports techniques sont produits à l'échelon régional, mais numérotés à l'échelon national. Les demandes de rapports seront satisfaites par l'établissement d'origine dont le nom figure sur la couverture et la page du titre. Les rapports épuisés seront fournis contre rétribution par des agents commerciaux.

Canadian Technical Report of Fisheries and Aquatic Sciences

Technical reports contain scientific and technical information that contribute to existing knowledge but that are not normally appropriate for primary literature. Technical reports are directed primarily toward a worldwide audience and have an international distribution. No restriction is placed on subject matter, and the series reflects the broad interests and policies of the Department of Fisheries and Oceans, namely, fisheries and aquatic sciences.

Technical reports may be cited as full publications. The correct citation appears above the abstract of each report. Each report is indexed in the data base *Aquatic Sciences and Fisheries Abstracts*.

Numbers 1-456 in this series were issued as Technical Reports of the Fisheries Research Board of Canada. Numbers 457-714 were issued as Department of the Environment, Fisheries and Marine Service, Research and Development Directorate Technical Reports. Numbers 715-924 were issued as Department of Fisheries and the Environment, Fisheries and Marine Service Technical Reports. The current series name was changed with report number 925.

Technical reports are produced regionally but are numbered nationally. Requests for individual reports will be filled by the issuing establishment listed on the front cover and title page. Out-of-stock reports will be supplied for a fee by commercial agents.

103-04801/

Rapport technique canadien
des sciences halieutiques et aquatiques 2469

2003

Évaluation de douze gisements de mye commune (*Mya arenaria*) du sud de la Gaspésie

Isabelle Roy[1], Michel Giguère[2], Sylvie Brulotte[2] et Marc Gagnon[3]

[1] Société de développement de l'industrie maricole,
137-3 rue de la Reine,
Gaspé, Québec, G4X 1T5

[2] Direction régionale des sciences,
Ministère des Pêches et des Océans,
Institut Maurice-Lamontagne,
850 route de la Mer, C. P. 1000,
Mont-Joli, Québec, G5H 3Z4

[3] Biorex Inc.,
295 chemin Sainte-Foy,
Québec, Québec, G1R 1T5

© Ministre des Travaux publics et Services gouvernementaux Canada 2003
No de cat. Fs 97-6/2469F ISSN 0706-6570

On devra citer la publication comme suit :

Roy, I., M. Giguère, S. Brulotte et M. Gagnon. 2003. Évaluation de douze gisements de mye commune (*Mya arenaria*) du sud de la Gaspésie. Rapp. tech. can. sci. halieut. aquat. 2469 : xvi + 140 p.

TABLE DES MATIÈRES

Liste des tableaux vi
Liste des figures ix
Liste des cartes x
Liste des annexes xiii
Résumé xiv
Abstract xv
Avant-propos xvi
1 Introduction 1
2 Matériel et méthodes 2
2.1 Délimitation des aires à inventorier 3
2.2 Plan d'échantillonnage 3
2.3 Positionnement et type de station 4
2.4 Caractérisation des stations 5
2.5 Techniques d'échantillonnage 7
2.6 Analyse 7
2.7 Traitement des données 8
2.7.1 Catégories de taille 8
2.7.2 Substrat 9
2.7.3 Élévation 9
2.7.4 Densité de mye commune 9
2.7.5 Croissance 11
2.7.6 Mortalité naturelle 11
2.7.7 Densité de petite macoma 11
3 Résultats 12
3.1 Bassin de la rivière Nouvelle 12
3.1.1 Substrat 12
3.1.2 Élévation 12
3.1.3 Densité de mye commune 12
3.1.4 Structures de taille et d'âge 14
3.1.5 Taux de croissance 14
3.1.6 Densité de petite macoma 15
3.2 Carleton Centre 16
3.2.1 Substrat 16
3.2.2 Élévation 16
3.2.3 Densité de mye commune 16
3.2.4 Structures de taille et d'âge 17
3.2.5 Taux de croissance 18
3.2.6 Densité de petite macoma 18
3.3 Carleton Ouest et Sud 18
3.3.1 Substrat 19

3.3.2 Élévation 19
3.4 Clapperton 19
3.4.1 Substrat 19
3.4.2 Élévation 19
3.4.3 Densité de mye commune 19
3.4.4 Structures de taille et d'âge 21
3.4.5 Taux de croissance 21
3.4.6 Densité de petite macoma 21
3.5 Pointe Verte (Maria) 21
3.5.1 Substrat 21
3.5.2 Élévation 22
3.5.3 Densité de mye commune 22
3.5.4 Structures de taille et d'âge 23
3.5.5 Taux de croissance 23
3.5.6 Densité de petite macoma 24
3.6 Bonaventure Ouest 24
3.6.1 Substrat 24
3.6.2 Élévation 24
3.6.3 Densité de mye commune 24
3.6.4 Structures de taille et d'âge 26
3.6.5 Taux de croissance 26
3.6.6 Densité de petite macoma 27
3.7 Bonaventure Est 27
3.7.1 Substrat 27
3.7.2 Élévation 27
3.7.3 Densité de mye commune 27
3.7.4 Structures de taille et d'âge 28
3.7.5 Taux de croissance 28
3.7.6 Densité de petite macoma 28
3.8 Port-Daniel 29
3.8.1 Substrat 29
3.8.2 Élévation 29
3.8.3 Densité de mye commune 29
3.8.4 Structures de taille et d'âge 31
3.8.5 Taux de croissance 31
3.8.6 Densité de petite macoma 31
3.9 Baie du Grand Pabos 31
3.9.1 Substrat 32
3.9.2 Élévation 32
3.9.3 Densité de mye commune 32
3.9.4 Structures de taille et d'âge 35
3.9.5 Taux de croissance 36
3.9.6 Densité de petite macoma 36
3.10 Estuaire de la rivière Malbaie 36
3.10.1 Substrat 36

3.10.2 Élévation 37
3.10.3 Densité de mye commune 37
3.10.4 Structures de taille et d'âge 38
3.10.5 Taux de croissance 39
3.10.6 Densité de petite macoma 39
3.11 Estuaire de la rivière Saint-Jean 39
3.11.1 Substrat 39
3.11.2 Élévation 40
3.11.3 Densité de mye commune 40
3.11.4 Structures de taille et d'âge 43
3.11.5 Taux de croissance 43
3.11.6 Densité de petite macoma 44
4 Discussion 44
5 Conclusion 51
6 Remerciements 51
7 Références 51
8 Cartes 53
9 Annexes 132

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1. Date de l'inventaire, type de plan d'échantillonnage et secteur coquillier (selon la nomenclature d'Environnement Canada) pour chacune des aires inventoriées. 2

Tableau 2. Maille d'échantillonnage utilisée pour chacun des gisements de type barachois (échantillonnage systématique régulier) en fonction de la superficie des aires à inventorier. 3

Tableau 3. Maille d'échantillonnage utilisée pour chacun des gisements de type côtier (échantillonnage systématique irrégulier) en fonction de la superficie des aires à inventorier. 4

Tableau 4. Nombre de stations par catégorie pour chacune des aires inventoriées. 5

Tableau 5. Classification utilisée lors des travaux d'inventaire pour les sédiments (importance relative en poids des différents éléments) et la végétation. 6

Tableau 6. Classification utilisée dans la présentation des résultats pour les sédiments et la végétation. 6

Tableau 7. Nombre total de myes recueillies et nombre de myes utilisées pour les mesures morphométriques et pour la mesure de la taille aux stries de croissance, pour chacune des aires inventoriées. 8

Tableau 8. Bassin de la rivière Nouvelle : Superficie sans les marais et les chenaux profonds, densité moyenne et abondance totale en nombre de mye par catégorie de taille, estimées par krigeage. 13

Tableau 9. Bassin de la rivière Nouvelle : Densité moyenne, rendement moyen, abondance totale en nombre et biomasse totale de mye par catégorie de taille, selon les statistiques descriptives. 14

Tableau 10. Carleton Centre : Superficie sans les marais et les chenaux profonds, densité moyenne et abondance totale en nombre de mye par catégorie de taille, estimées par krigeage. 17

Tableau 11. Carleton Centre : Densité moyenne, rendement moyen, abondance totale en nombre et biomasse totale de mye par catégorie de taille, selon les statistiques descriptives. 17

Tableau 12. Clapperton : Superficie sans les marais et les chenaux profonds, densité moyenne et abondance totale en nombre de mye par catégorie de taille, estimées par krigeage. 20

Tableau 13. Clapperton : Densité moyenne, rendement moyen, abondance totale en nombre et biomasse totale de mye par catégorie de taille, selon les statistiques descriptives. 20

Tableau 14. Pointe Verte (Maria) : Superficie sans les marais et les chenaux profonds, densité moyenne et abondance totale en nombre de mye par catégorie de taille, estimées par krigeage. 22

Tableau 15. Pointe Verte (Maria) : Densité moyenne, rendement moyen, abondance totale en nombre et biomasse totale de mye par catégorie de taille, selon les statistiques descriptives. 23

Tableau 16. Bonaventure Ouest, section a : Superficie sans les marais et les chenaux profonds, densité moyenne et abondance totale en nombre de mye par catégorie de taille, estimées par krigeage. 25

Tableau 17. Bonaventure Ouest, section b : Superficie sans les marais et les chenaux profonds, densité moyenne et abondance totale en nombre de mye par catégorie de taille, estimées par krigeage. 25

Tableau 18. Bonaventure Ouest : Densité moyenne, rendement moyen, abondance totale en nombre et biomasse totale de mye par catégorie de taille, selon les statistiques descriptives. 26

Tableau 19. Bonaventure Est : Superficie sans les marais et les chenaux profonds, densité moyenne et abondance totale en nombre de mye par catégorie de taille, estimées par krigeage 28

Tableau 20. Bonaventure Est : Densité moyenne, rendement moyen, abondance totale en nombre et biomasse totale de mye par catégorie de taille, selon les statistiques descriptives. 28

Tableau 21. Port-Daniel : Superficie sans les marais et les chenaux profonds, densité moyenne et abondance totale en nombre de mye par catégorie de taille, estimées par krigeage 30

Tableau 22. Port-Daniel : Densité moyenne, rendement moyen, abondance totale en nombre et biomasse totale de mye par catégorie de taille, selon les statistiques descriptives. 30

Tableau 23. Baie du Grand Pabos, gisement 1 : Superficie sans les marais et les chenaux profonds, densité moyenne et abondance totale en nombre de mye par catégorie de taille, estimées par krigeage. 33

Tableau 24. Baie du Grand Pabos, gisement 2 : Superficie sans les marais et les chenaux profonds, densité moyenne et abondance totale en nombre de mye par catégorie de taille, estimées par krigeage. 33

Tableau 25. Baie du Grand Pabos, gisement 1 : Densité moyenne, rendement moyen, abondance totale en nombre et biomasse totale de mye par catégorie de taille, selon les statistiques descriptives. 34

Tableau 26. Baie du Grand Pabos, gisement 2 : Densité moyenne, rendement moyen, abondance totale en nombre et biomasse totale de mye par catégorie de taille, selon les statistiques descriptives. 35

Tableau 27. Baie du Grand Pabos, gisement 3 : Densité moyenne, rendement moyen, abondance totale en nombre et biomasse totale de mye par catégorie de taille, selon les statistiques descriptives. 35

Tableau 28. Estuaire de la rivière Malbaie : Superficie sans les marais et les chenaux profonds, densité moyenne et abondance totale en nombre de mye par catégorie de taille, estimées par krigeage. 38

Tableau 29. Estuaire de la rivière Malbaie : Densité moyenne, rendement moyen, abondance totale en nombre et biomasse totale de mye par catégorie de taille, selon les statistiques descriptives. 38

Tableau 30. Estuaire de la rivière Saint-Jean, gisement 1 : Superficie sans les marais et les chenaux profonds, densité moyenne et abondance totale en nombre de mye par catégorie de taille, estimées par krigeage. 41

Tableau 31. Estuaire de la rivière Saint-Jean, gisement 2 : Superficie sans les marais et les chenaux profonds, densité moyenne et abondance totale en nombre de mye par catégorie de taille, estimées par krigeage. 41

Tableau 32. Estuaire de la rivière Saint-Jean, gisement 1 : Densité moyenne, rendement moyen, abondance totale en nombre et biomasse totale de mye par catégorie de taille, selon les statistiques descriptives. 42

Tableau 33. Estuaire de la rivière Saint-Jean, gisement 2 : Densité moyenne, rendement moyen, abondance totale en nombre et biomasse totale de mye par catégorie de taille, selon les statistiques descriptives. 43

Tableau 34. Superficie du gisement, densité moyenne et abondance de mye de toutes les tailles pour chacune des aires inventoriées, estimées par krigeage. 46

Tableau 35. Superficie du gisement, densité moyenne et abondance de mye de taille légale pour chacune des aires inventoriées, estimées par krigeage. 47

Tableau 36. Superficie du gisement (Gis.), proportion de l'aire échantillonnée immergée (Imm.), densité moyenne en N/m^2 (± 1 écart-type), rendement en g/m^2 (± 1 écart-type), abondance en million d'individus, biomasse de mye de toutes les tailles et l'âge à 51 mm pour chacune des aires inventoriées, selon les statistiques descriptives. 48

Tableau 37. Superficie du gisement (Gis.), proportion de l'aire échantillonnée immergée (Imm.), densité moyenne en N/m^2 (± 1 écart-type), rendement en g/m^2 (± 1 écart-type), abondance en million d'individus, biomasse de mye de taille légale et l'âge à 51 mm pour chacune des aires inventoriées, selon les statistiques descriptives. 49

LISTE DES FIGURES

Figure 1. Débarquements annuels de mye commune au Québec. 1

Figure 2. Quadrat circulaire de 0,25 m^2. 7

Figure 3. Schéma de système de pompage Venturi. 7

Figure 4. Structures de taille (A) et d'âge (B) des myes échantillonnées du bassin de la rivière Nouvelle. La ligne verticale identifie la taille de 51 mm. 14

Figure 5. Courbes de croissance de von Bertalanffy de la mye pour chacune des aires inventoriées, A) courbes complètes et B) zoom sur les stries de croissance de 3 à 14. 15

Figure 6. Structures de taille (A) et d'âge (B) des myes échantillonnées de Carleton Centre. La ligne verticale identifie la taille de 51 mm. 18

Figure 7. Structure de taille des myes échantillonnées de Clapperton. La ligne verticale identifie la taille de 51 mm. 21

Figure 8. Structures de taille (A) et d'âge (B) des myes échantillonnées de Pointe Verte (Maria). La ligne verticale identifie la taille de 51 mm. 23

Figure 9. Structures de taille (A) et d'âge (B) des myes échantillonnées de Bonaventure Ouest. La ligne verticale identifie la taille de 51 mm. 26

Figure 10. Structures de taille (A) et d'âge (B) des myes échantillonnées de Port-Daniel. La ligne verticale identifie la taille de 51 mm. 31

Figure 11. Structures de taille (A) et d'âge (B) des myes échantillonnées de la baie du Grand Pabos. La ligne verticale identifie la taille de 51 mm. 36

Figure 12. Structures de taille (A) et d'âge (B) des myes échantillonnées de l'estuaire de la rivière Malbaie. La ligne verticale identifie la taille de 51 mm. 39

Figure 13. Structures de taille (A) et d'âge (B) des myes échantillonnées de l'estuaire de la rivière Saint-Jean. La ligne verticale identifie la taille de 51 mm. 43

LISTE DES CARTES

Carte 1. Secteurs inventoriés au sud de la Gaspésie, 2001-2002. 54

Carte 2A. Bassin de la riv. Nouvelle : Localisation des stations. 55

Carte 2B. Bassin de la riv. Nouvelle : Substrat. 56

Carte 2C. Bassin de la riv. Nouvelle : Élévation. 57

Carte 2D. Bassin de la riv. Nouvelle : Densité de mye commune. Toutes les tailles. 58

Carte 2E. Bassin de la riv. Nouvelle : Densité de mye commune. Taille 51,0 mm et plus. 59

Carte 2F. Bassin de la riv. Nouvelle : Densité de mye commune. Taille de 41,0 à 50,9 mm. 60

Carte 2G. Bassin de la riv. Nouvelle : Densité de mye commune. Taille 50,9 mm et moins. 61

Carte 2H. Bassin de la riv. Nouvelle : Densité de petite macoma. 62

Carte 3A. Carleton : Localisation des stations. 63

Carte 3B. Carleton : Substrat. 64

Carte 3C. Carleton : Élévation. 65

Carte 3D. Carleton : Densité de mye commune. Toutes les tailles. 66

Carte 3E. Carleton : Densité de mye commune. Taille 51,0 mm et plus. 67

Carte 3F. Carleton : Densité de mye commune. Taille de 41,0 à 50,9 mm. 68

Carte 3G. Carleton : Densité de mye commune. Taille 50,9 mm et moins. 69

Carte 3H. Carleton : Densité de petite macoma. 70

Carte 4A. Clapperton : Localisation des stations. 71

Carte 4B. Clapperton : Substrat. 72

Carte 4C. Clapperton : Élévation. 73

Carte 4D. Clapperton : Densité de mye commune. Toutes les tailles. 74

Carte 4E. Clapperton : Densité de mye commune. Taille 51,0 mm et plus. 75

Carte 4F. Clapperton : Densité de mye commune. Taille de 41,0 à 50,9 mm. 76

Carte 4G. Clapperton : Densité de mye commune. Taille 50,9 mm et moins. 77

Carte 4H. Clapperton : Densité de petite macoma. 78

Carte 5A. Pointe Verte (Maria) : Localisation des stations. 79

Carte 5B. Pointe Verte (Maria) : Substrat. 80

Carte 5D. Pointe Verte (Maria) : Densité de mye commune. Toutes les tailles. 81

Carte 5E. Pointe Verte (Maria) : Densité de mye commune. Taille 51,0 mm et plus. 82

Carte 5F. Pointe Verte (Maria) : Densité de mye commune. Taille de 41,0 à 50,9 mm. 83
Carte 5G. Pointe Verte (Maria) : Densité de mye commune. Taille 50,9 mm et moins. 84
Carte 5H. Pointe Verte (Maria) : Densité de petite macoma. 85
Carte 6A. Bonaventure Ouest : Localisation des stations. 86
Carte 6B. Bonaventure Ouest : Substrat. 87
Carte 6C Bonaventure Ouest : Élévation. 88
Carte 6D. Bonaventure Ouest : Densité de mye commune. Toutes les tailles. 89
Carte 6E. Bonaventure Ouest : Densité de mye commune. Taille 51,0 mm et plus. 90
Carte 6F. Bonaventure Ouest : Densité de mye commune. Taille de 41,0 à 50,9 mm. 91
Carte 6G. Bonaventure Ouest : Densité de mye commune. Taille 50,9 mm et moins. 92
Carte 6H. Bonaventure Ouest : Densité de petite macoma. 93
Carte 7A. Bonaventure Est : Localisation des stations. 94
Carte 7B. Bonaventure Est : Substrat. 95
Carte 7C. Bonaventure Est : Élévation. 96
Carte 7D. Bonaventure Est : Densité de mye commune. Toutes les tailles. 97
Carte 7E. Bonaventure Est : Densité de mye commune. Taille 51,0 mm et plus. 98
Carte 7F. Bonaventure Est : Densité de mye commune. Taille de 41,0 à 50,9 mm. 99
Carte 7G. Bonaventure Est : Densité de mye commune. Taille 50,9 mm et moins. 100
Carte 7H. Bonaventure Est : Densité de petite macoma. 101
Carte 8A. Port-Daniel : Localisation des stations. 102
Carte 8B. Port-Daniel : Substrat. 103
Carte 8C. Port-Daniel : Élévation. 104
Carte 8D. Port-Daniel : Densité de mye commune. Toutes les tailles. 105
Carte 8E. Port-Daniel : Densité de mye commune. Taille 51,0 mm et plus. 106
Carte 8F. Port-Daniel : Densité de mye commune. Taille de 41,0 à 50,9 mm. 107
Carte 8G. Port-Daniel : Densité de mye commune. Taille 50,9 mm et moins. 108
Carte 8H. Port-Daniel : Densité de petite macoma. 109
Carte 9A. Baie du Grand Pabos : Localisation des stations. 110
Carte 9B. Baie du Grand Pabos : Substrat. 111
Carte 9C. Baie du Grand Pabos : Élévation. 112
Carte 9D. Baie du Grand Pabos : Densité de mye commune. Toutes les tailles. 113

Carte 9E. Baie du Grand Pabos : Densité de mye commune. Taille 51,0 mm et plus. ... 114
Carte 9F. Baie du Grand Pabos : Densité de mye commune. Taille de 41,0 à 50,9 mm. ... 115
Carte 9G. Baie du Grand Pabos : Densité de mye commune. Taille 50,9 mm et moins. ... 116
Carte 9H. Baie du Grand Pabos : Densité de petite macoma. ... 117
Carte 10A. Estuaire de la riv. Malbaie : Localisation des stations ... 118
Carte 10B. Estuaire de la riv. Malbaie : Substrat. ... 119
Carte 10C. Estuaire de la riv. Malbaie : Élévation. ... 120
Carte 10D. Estuaire de la riv. Malbaie : Densité de mye commune. Toutes les tailles ... 121
Carte 10E. Estuaire de la riv. Malbaie : Densité de mye commune. Taille 51,0 mm et plus ... 122
Carte 10F. Estuaire de la riv. Malbaie : Densité de mye commune. Taille de 41,0 à 50,9 mm. ... 123
Carte 10G. Estuaire de la riv. Malbaie : Densité de mye commune. Taille 50,9 mm et moins. ... 124
Carte 11A. Estuaire de la riv. Saint-Jean : Localisation des stations. ... 125
Carte 11B. Estuaire de la riv. Saint-Jean : Substrat. ... 126
Carte 11C. Estuaire de la riv. Saint-Jean : Élévation. ... 127
Carte 11D. Estuaire de la riv. Saint-Jean : Densité de mye commune. Toutes les tailles ... 128
Carte 11E. Estuaire de la riv. Saint-Jean : Densité de mye commune. Taille 51,0 mm et plus. ... 129
Carte 11F. Estuaire de la riv. Saint-Jean : Densité de mye commune. Taille de 41,0 à 50,9 mm. ... 130
Carte 11G. Estuaire de la riv. Saint-Jean : Densité de mye commune. Taille 50,9 mm et moins. ... 131

LISTE DES ANNEXES

Annexe 1. Paramètres utilisés pour calculer la grille d'interpolation des sédiments à partir du modèle de l'inverse des distances pondérées (Inverse distance weighting) pour chacune des aires inventoriées. 133

Annexe 2. Paramètres utilisés pour calculer la grille d'interpolation des élévations à partir du modèle de l'inverse des distances pondérées (Inverse distance weighting) pour chacune des aires inventoriées. 133

Annexe 3. Relation allométrique entre la longueur et le poids des myes communes et paramètres des équations pour chacune des aires inventoriées, A) relation entre des données transformées avec le logarithmique népérien et B) relation entre des données non transformées. 134

Annexe 4. Modèle utilisé et semi-variogramme résultant obtenus par krigeage des densités de mye commune (N/m^2) de toutes les tailles pour chacune des aires inventoriées..... 135

Annexe 5. Résumé des grilles de validation croisée obtenues par krigeage des densités de mye commune (N/m^2) par catégorie de taille pour chacune des aires inventoriées..... 139

Annexe 6. Paramètres des courbes de croissance de von Bertalanffy de la mye commune pour chacune des aires inventoriées..... 140

RÉSUMÉ

Roy, I., M. Giguère, S. Brulotte et M. Gagnon. 2003. Évaluation de douze gisements de mye commune (*Mya arenaria*) du sud de la Gaspésie. Rapp. tech. can. sci. halieut. aquat. 2469 : xvi + 140 p.

En 2001, La Société de développement de l'industrie maricole a initié un inventaire du potentiel coquillier des secteurs suivants : le bassin de la rivière Nouvelle, Carleton (Centre, Ouest et Sud), Clapperton, Pointe Verte (Maria), Bonaventure (Est et Ouest), Port-Daniel, baie du Grand Pabos, l'estuaire de la rivière Malbaie et l'estuaire de la rivière Saint-Jean. Les principaux objectifs de ce projet étaient de répertorier à l'intérieur de chacun des secteurs les principaux gisements de mye commune (*Mya arenaria*), de déterminer pour chaque gisement l'abondance et la biomasse de mye, d'identifier les superficies submergées à marée basse et de décrire certains paramètres biologiques. Un premier secteur, celui de Pointe Verte a été inventorié en novembre 2001 et les 11 autres en 2002. Les 12 secteurs ont été échantillonnés de façon systématique, mais avec quelques variantes selon le type du milieu inventorié. Les quadrats ont été échantillonnés à la pelle ou avec un siphon. Le document présente une description physique des gisements inventoriés, les estimations d'abondance de mye par catégorie de taille par krigeage et selon les statistiques descriptives, les biomasses, les structures de taille et d'âge, ainsi que la présence et l'abondance de la petite macoma. Les aires décrites dans ce rapport représentent les gisements les plus considérables et les plus accessibles de mye commune.

Les densités moyennes obtenues par krigeage et par les statistiques descriptives conventionnelles sont similaires. Toutefois, il faut se rappeler que le krigeage vise à extrapoler des valeurs à une région plus grande que celle échantillonnée en utilisant un nombre limité d'information. Pour leur part, les résultats obtenus à partir des statistiques descriptives se limitent aux aires inventoriées. Les résultats obtenus par les statistiques descriptives montrent que le plus grand nombre de myes au mètre carré, environ 117 myes/m^2, se trouve dans la région de l'estuaire de la rivière Saint-Jean (gisement 2) et l'estuaire de la rivière Malbaie. Viennent ensuite dans l'ordre Port-Daniel et l'estuaire de la rivière Saint-Jean (gisement 1) avec respectivement près de 85 et 79 myes/m^2. Les plus grandes concentrations de mye de taille légale sont de 41 myes/m^2 pour Malbaie, de 24 myes/m^2 pour l'estuaire de la rivière Saint-Jean (gisement 2) et de 19 myes/m^2 pour la baie du Grand Pabos (gisement 2). Les biomasses de mye de toutes les tailles représentent 495 t pour l'estuaire de la rivière Malbaie et près de 490 t pour le bassin de la rivière Nouvelle. Pour Port-Daniel et l'ensemble des gisements de l'estuaire de la rivière Saint-Jean, on trouve respectivement près de 288 t et 281 t de myes. Les plus importantes biomasses de mye de taille légale se retrouvent dans l'estuaire de la rivière Malbaie (386 t), dans le bassin de la rivière Nouvelle (227 t) et dans l'ensemble des gisements de l'estuaire de la rivière Saint-Jean (172 t). Port-Daniel et l'ensemble des gisements de la baie du Grand Pabos viennent ensuite avec 155 t et 97 t. Les autres aires inventoriées comptent chacune moins de 28 t de myes de taille légale. Les myes des secteurs inventoriés atteignent la taille légale de 51 mm entre 7 et 9 ans. C'est dans l'estuaire de la rivière Saint-Jean que les myes atteignent le plus rapidement cette taille.

ABSTRACT

Roy, I., M. Giguère, S. Brulotte et M. Gagnon. 2003. Évaluation de douze gisements de mye commune (*Mya arenaria*) du sud de la Gaspésie. Rapp. tech. can. sci. halieut. aquat. 2469 : xvi + 140 p.

In 2001, the Société de développement de l'industrie maricole initiated a survey of the following shellfish sectors : Bassin de la rivière Nouvelle, Carleton (Centre, Ouest and Sud), Clapperton, Pointe Verte (Maria), Bonaventure (Est and Ouest), Port-Daniel, Baie du Grand Pabos, Estuaire de la rivière Malbaie and Estuaire de la rivière Saint-Jean. The objectives of this project were to 1) delimit within each sector the major soft-shell clam (*Mya arenaria*) beds, 2) determine for each bed the abundance and the biomass of clam, 3) identify the submerged areas at low tide and 4) describe a few biological parameters. Pointe Verte (Maria) was surveyed in November 2001 while the 11 other sectors where surveyed in 2002. The 12 sectors were sampled systematically, but with some alternatives according to the environment. The quadrats were sampled with a shovel or a siphon. This document presents a physical description of the surveyed beds, the abundance of clam by size categories estimated by both kriging and conventional descriptive statistics, biomass, size and age distribution, as well as the number of small macoma. The areas described in this report represent the most important and accessible soft-shell clam beds.

Kriging and conventional descriptive statistics both give similar average density. However, kriging infers properties to a whole area by using a limited number of samples while descriptive statistics give values of abundance and biomass issued only from the sampled areas. Descriptive statistics show that the greatest number of clams per square meter, reaches nearly 117 clams/m^2 in Estuaire de la rivière Saint-Jean (bed number 2) and Estuaire de la rivière Malbaie. Next come Port-Daniel and Estuaire de la rivière Saint-Jean (bed number 1) with respectively 85 and 79 clams/m^2. The greatest density of legal size clam is found first in Malbaie (41 clams/m^2) then on bed number 2 of Estuaire de la rivière Saint-Jean (24 clams/m^2) and on bed number 2 of Baie du Grand Pabos (19 clams/m^2). For all sizes, the total clam biomass reaches 495 t for Estuaire de la rivière Malbaie and nearly 490 t for Bassin de la rivière Nouvelle. For Port-Daniel and the two beds of Estuaire de la rivière Saint-Jean, the biomass is respectively 288 t and 281 t. The greatest biomass of legal size clam is found first in Estuaire de la rivière Malbaie (386 t), then in Bassin de la rivière Nouvelle (227 t) and in Estuaire de la rivière Saint-Jean (172 t). Port-Daniel and Baie du Grand Pabos come after with 155 t and 97 t. The other surveyed sectors count each less than 28 t of legal sizes. The sampled clams reach the 51 mm legal size between 7 and 9 years of age. It is in Estuaire de la rivière Saint-Jean that this size is first reached.

AVANT-PROPOS

Les pages qui suivent font état d'une étude du potentiel coquillier amorcée dans le cadre du projet de récupération et de mise en valeur des secteurs coquilliers du sud de la Gaspésie. Cette étude a été rendue possible grâce aux apports financiers du Ministère des Affaires Municipales et de la Métropole, de Développement Économique Canada et d'Environnement Canada. Sa réalisation est le fait d'une étroite collaboration entre la Société de développement de l'industrie maricole (SODIM), la firme de consultant Biorex Inc. et le Ministère des Pêches et des Océans (MPO). La SODIM a assumé le rôle de maître d'œuvre du projet, Biorex Inc. celui de responsable de la conception du protocole d'échantillonnage et de la réalisation du travail sur le terrain et le MPO celui de l'analyse des données et de la rédaction de ce document.

1 INTRODUCTION

La mye commune (*Mya arenaria*), connue également sous le nom de coque ou de «clam», est présente un peu partout dans les eaux côtières de l'Amérique du Nord et de l'Europe. Plus près de nous, sa répartition va des côtes du Labrador à celles du Cap Hatteras en Caroline du Nord. Ce coquillage familier du littoral du golfe du Saint-Laurent est généralement présent dans la zone intertidale et dans la zone subtidale. Au Québec, les principaux gisements de mye se trouvent sur la Haute Côte-Nord et dans la baie des Chaleurs.

Au Québec, il y a 394 secteurs de cueillette de mollusques (Lambert 1994), toutefois plusieurs de ces secteurs sont fermés pour cause de contamination bactérienne ou de présence d'algues toxiques. En fait, seulement une cinquantaine de secteurs serait effectivement exploitée.

Le poids et la valeur des myes vendues à l'usine sont passés de 546 tonnes métriques et 0,7 M $ en 1996 à 1 206 t et 2 M $ en 2000. Les données préliminaires de 2001 et 2002 indiquent des résultats similaires à ceux de 2000 (Figure 1). Sur la Côte-Nord et dans la partie sud de la Gaspésie, plus de 500 cueilleurs récoltent chaque année cette ressource avec des outils manuels et ce pendant plusieurs semaines. La presque totalité des débarquements origine de la Côte-Nord.

Le projet de récupération et de mise en valeur de secteurs coquilliers du sud de la Gaspésie constitue un projet majeur pour le développement de la Gaspésie. Le développement d'une industrie basée sur la cueillette de la mye nécessite toutefois au préalable une bonne connaissance de la ressource et de son environnement. À l'exception de la baie du Grand Pabos (Harvey et Brouard 1992) et l'estuaire de la rivière Saint-Jean (Beaulieu et Mathieu 1998), les derniers inventaires quantitatifs réalisés sur le territoire à l'étude remontent à 1972-1973 (Lamoureux 1974). La réouverture des secteurs coquilliers à l'exploitation nécessite a priori une mise à jour des connaissances sur l'état des populations de mye de la région.

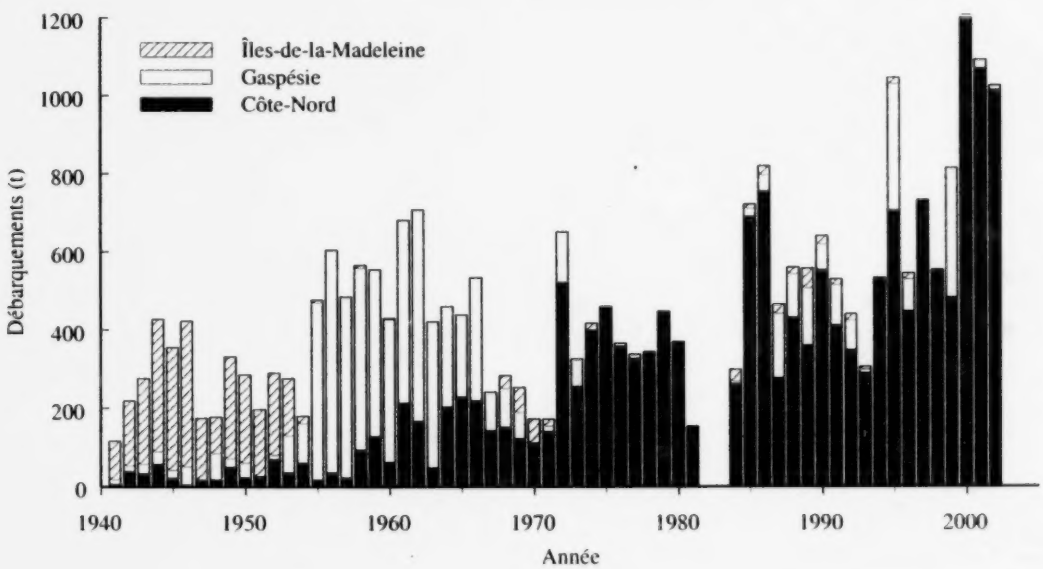


Figure 1. Débarquements annuels de mye commune au Québec.

En 2000, une première évaluation qualitative du potentiel de réouverture de plusieurs secteurs coquilliers du sud de la Gaspésie a été effectuée par la firme Pesca Environnement (2000). Cette étude avait pour but de faire un relevé des secteurs ayant un potentiel de réouverture dans le sud de la Gaspésie. C'est à partir de ce travail qu'ont été retenus les secteurs offrant en théorie le meilleur potentiel coquillier soit : le bassin de la rivière Nouvelle, Carleton (Centre, Ouest et Sud), Clapperton, Pointe Verte (Maria), Bonaventure (Est et Ouest), Port-Daniel, la baie du Grand Pabos, l'estuaire de la rivière Malbaie et l'estuaire de la rivière Saint-Jean (Carte 1).

En 2001, la SODIM a mandaté la firme Biorex Inc. pour réaliser une revue des connaissances sur les caractéristiques biophysiques, les usages et le potentiel myicole de six barachois du sud de la Gaspésie soit le bassin de la rivière Nouvelle, Carleton, Port-Daniel, la baie du Grand Pabos, l'estuaire des rivières Malbaie et du Portage et l'estuaire de la rivière Saint-Jean (Biorex Inc. 2002a). Cette étude visait essentiellement à définir, à partir des données disponibles, le potentiel d'exploitation et de myiculture de gisements de mye de ces régions. Cette même année, Biorex Inc. a également été retenue pour élaborer le protocole et réaliser l'inventaire des populations de mye de chacun des secteurs cités au paragraphe précédent (Biorex Inc. 2002b). Les principaux objectifs de ces inventaires étaient de : 1) répertorier à l'intérieur de chacun des secteurs mentionnés précédemment, les gisements de mye commune exploitables en précisant leur limite géographique respective et leur élévation par rapport au niveau des marées, 2) déterminer pour chaque gisement l'abondance et la biomasse des myes présentes par classe de taille, la relation allométrique longueur - poids, le taux de croissance et le niveau de recrutement et 3) décrire la faune et la flore présentes.

2 MATÉRIEL ET MÉTHODES

Un premier secteur, celui de Pointe Verte (Maria) a été inventorié en novembre 2001 (Biorex Inc. 2002c) alors que les onze autres l'ont été en mai et juin 2002. Le Tableau 1 dresse la liste de ces secteurs et donne les dates où ils ont été inventoriés.

Tableau 1. Date de l'inventaire, type de plan d'échantillonnage et secteur coquillier (selon la nomenclature d'Environnement Canada) pour chacune des aires inventoriées.

Aire inventoriée	Date de l'inventaire	Type	Secteur coquillier
Bassin de la rivière Nouvelle	4 au 10 juin 2002	barachois	G-02.2
Carleton Centre	16 et 17 juin 2002	barachois	G-03.1
Carleton Ouest	16 juin 2002	côtier	G-03.1
Carleton Sud	16 juin 2002	côtier	G-03.2 et G-04.1
Clapperton	13 au 15 juin 2002	côtier	G-04.2
Pointe Verte (Maria)	2 au 4 novembre 2001	côtier	G-06.1 et G-05
Bonaventure Ouest	25 au 28 mai 2002	côtier	G-10.4
Bonaventure Est	25 au 28 mai 2002	côtier	G-10.4
Port-Daniel	29 au 31 mai 2002	barachois	G-20.2
Baie du Grand Pabos	19 au 21 juin 2002	barachois et côtier	G-21.2
Estuaire de la rivière Malbaie	14 au 18 mai 2002	barachois	G-22.6
Estuaire de la rivière Saint-Jean	20 au 23 mai 2002	barachois	G-24.2

La méthodologie utilisée pour effectuer les inventaires de mye des secteurs à l'étude est décrite en détail dans le rapport méthodologique de Biorex Inc. (2002b). Les lignes qui suivent en résument les éléments pertinents.

2.1 Délimitation des aires à inventorier

Le but premier de l'inventaire était de circonscrire et de caractériser les concentrations de mye. La délimitation des aires à inventorier a été faite en deux étapes. La première a consisté à localiser approximativement les gisements de mye à partir de la documentation disponible et des résultats d'une enquête réalisée auprès d'intervenants locaux. Par la suite, une inspection visuelle des sites, effectuée à la marche et parfois en embarcation à moteur, a permis d'en préciser les limites. Les critères qui ont permis de sélectionner les aires à inventorier pour cette étude ont été les suivants : 1) être situées entre la limite supérieure des hautes marées et la limite inférieure correspondant à 1 m de profondeur de la colonne d'eau sous le niveau des marées basses moyennes, 2) avoir au moins un orifice de filtration de mye au mètre carré et 3) être localisées à l'extérieur des chenaux principaux des barachois, des herbiers continus de zostère et des marais intertidaux. Les aires sélectionnées ont été marquées par des piquets.

2.2 Plan d'échantillonnage

Deux plans d'échantillonnage ont été utilisés afin de mieux s'adapter aux deux types de plan d'eaux inventoriés, soit les barachois et les secteurs côtiers. Les barachois ont été couverts d'une grille systématique régulière. Les secteurs côtiers et certaines parties des barachois où les concentrations de mye étaient disposées en bande étroite et parallèle à la côte, ont été échantillonnés à partir d'une grille systématique irrégulière ajustée sur des transects perpendiculaires à la côte. Les Tableaux 2 et 3 montrent, pour chaque aire inventoriée, la maille (le pas) d'échantillonnage utilisée.

Tableau 2. Maille d'échantillonnage utilisée pour chacun des gisements de type barachois (échantillonnage systématique régulier) en fonction de la superficie des aires à inventorier.

Aire inventoriée	Superficie (ha)	Station (N/ha)	Distance entre transects (m)	Distance entre stations (m)	Orientation de la grille
Bassin de la rivière Nouvelle	> 50	2,5	63	63	nord-sud / est-ouest
Carleton Centre	≤ 50	4,0	50	50	nord-sud / est-ouest
Port-Daniel	≤ 50	4,0	50	50	nord-sud / est-ouest
Baie du Grand Pabos[1]	> 50	2,5	63	63	nord-sud / est-ouest
Estuaire de la rivière Malbaie[2]	≤ 50	2,5	63	63	nord-sud / est-ouest
Estuaire de la rivière Saint-Jean	> 50	2,5	63	63	nord-sud / est-ouest

1. Gisements 1 et 2.
2. Cette grille a été établie avant l'inspection visuelle du gisement sur la base des informations de Harvey *et al.* (1995). Cette grille a été conservée même si le gisement était moins étendu que prévu.

Tableau 3. Maille d'échantillonnage utilisée pour chacun des gisements de type côtier (échantillonnage systématique irrégulier) en fonction de la superficie des aires à inventorier.

Aire inventoriée	Largeur (m)	Station (N/ha)	Distance entre transects (m)	Distance entre stations (m)	Orientation de la grille
Carleton Ouest	< 75	6,7	100	15	Perpendiculaire à la rive
Carleton Sud	< 75	6,7	100	15	Perpendiculaire à la rive
Clapperton	< 75	6,7	100	15	Perpendiculaire à la rive
Pointe Verte (Maria)			67	50	Perpendiculaire à la rive
Bonaventure Ouest	< 75	6,7	100	15	Perpendiculaire à la rive
Bonaventure Est	> 75	3,0	100	33	Perpendiculaire à la rive
Baie du Grand Pabos[1]	< 75	6,7	100	15	Perpendiculaire à la rive

1. Gisement 3 parallèle à la barre sableuse est.

2.3 Positionnement et type de station

Les grilles systématiques régulières ont été établies avant la pose des piquets de localisation des stations. D'abord, un rectangle orienté nord-sud / est-ouest couvrant l'ensemble des aires à inventorier et les zones adjacentes a été délimité en fonction des résultats de l'inspection visuelle. Ensuite, les coordonnées du coin sud-ouest de ce rectangle ont été déterminées et finalement, l'ordinateur a généré la grille à partir de ce point en établissant des stations au nord et à l'est à des intervalles de 63 m ou 50 m selon le secteur étudié. Une station totale DGPS 5700 (Trimble ®) a été utilisée pour positionner les stations sur le terrain, à moins d'un mètre de la position présélectionnée, la position de chaque station a été déterminée avec une précision de 10 cm.

Pour les grilles systématiques irrégulières, la position de la première station du premier transect, dite station de référence, a été choisie au hasard le long de la ligne des marées hautes. Les stations suivantes de ce transect et celles des autres transects ont été positionnées sur le terrain avec une précision de 10 cm, à partir de la station de référence, à l'aide de la station DGPS.

Pour les deux types de grille, la densité d'échantillonnage était de 2,5 stations/ha lorsque la superficie de l'aire à inventorier telle que délimitée après l'inspection visuelle du secteur était supérieure à 50 ha et de 4 stations/ha lorsqu'elle était inférieure à 50 ha.

Toutes les stations ont été identifiées par un piquet de 1,25 m et visitées par l'équipe d'échantillonnage. Il pouvait s'écouler tout au plus quelques heures entre la pose du piquet et l'échantillonnage proprement dit.

Le plan d'échantillonnage final comprend les cinq catégories de stations suivantes : station «principale échantillonnée», station «principale non échantillonnée», station de «krigeage échantillonnée», station «supplémentaire échantillonnée» et station «supplémentaire non échantillonnée».

Les stations de la catégorie «principale échantillonnée» étaient situées à l'intérieur de l'aire à inventorier telle que délimitée par l'inspection visuelle. Elles ont été caractérisées et échantillonnées parce quelles répondaient aux critères mentionnés à la section 2.1.

Les stations de la catégorie «principale non échantillonnée» ont été caractérisées mais n'ont pas été échantillonnées parce qu'elles ne correspondaient pas aux critères mentionnés à la section 2.1.

Les stations de la catégorie «krigeage échantillonnée» ont été effectuées et utilisées uniquement dans le but de construire les variogrammes nécessaires pour répondre aux exigences des calculs géostatistiques. Ces stations ont été localisées à proximité de stations de la catégorie principale échantillonnée sur des fonds où les trous de myes étaient abondants. Des échantillons ont été prélevés à 5, 10 et 20 m de quelques stations principales échantillonnées de la grille systématique régulière et à 2, 7 et 25 m de quelques stations principales échantillonnées de la grille systématique irrégulière.

Les stations dites «supplémentaires échantillonnées», ont été sélectionnées pour permettre une description plus fine de quelques concentrations de mye du secteur à l'étude. Leur positionnement a résulté d'un choix personnel sur le terrain. À Bonaventure, de telles stations ont été effectuées pour caractériser plus adéquatement l'extrême ouest du secteur et pour couvrir de petits gisements isolés. À Malbaie, ce fut pour tenir compte d'un petit gisement rectiligne situé au nord de la zone marécageuse.

Les stations dites «supplémentaires non échantillonnées» ont été caractérisées mais n'ont pas été échantillonnées. Il s'agit surtout de stations visitées en bateau lors de l'inspection visuelle des secteurs de Bonaventure, de l'estuaire de la rivière Malbaie et de l'estuaire de la rivière Saint-Jean. Le Tableau 4 présente le nombre de stations par catégorie et par aire inventoriée.

Tableau 4. Nombre de stations par catégorie pour chacune des aires inventoriées.

Aire inventoriée	Total	Principale échant.	Principale non échant.	Krigeage échant.	Supplémentaire échant.	Supplémentaire non échant.
Bassin de la rivière Nouvelle	358	303	35	18	2	-
Carleton Centre	55	42	10	3	-	-
Carleton Ouest	28	-	28	-	-	-
Carleton Sud	75	-	75	-	-	-
Clapperton	212	132	74	6	-	-
Pointe Verte (Maria)	71	60	11	-	-	-
Bonaventure Ouest	234	109	75	10	40	7
Bonaventure Est	41	13	28	-	-	-
Port-Daniel	206	150	31	24	1	-
Baie du Grand Pabos	226	164	47	15	-	-
Estuaire de la rivière Malbaie	115	79	18	15	3	21
Estuaire de la rivière Saint-Jean	174	132	24	18	-	22

Les données recueillies lors de la caractérisation des stations sont la date et l'heure (HAE), la position de la station (latitude et longitude), l'altitude du fond, la hauteur d'eau au moment de la visite, le type de substrat (incluant les sédiments et la végétation), une évaluation du nombre de trous de mye ainsi que des remarques.

2.4 Caractérisation des stations

L'altitude du fond a été déterminée à l'aide de la station totale DGPS. Afin de pouvoir traduire les données d'altitude en élévation, par rapport au niveau moyen des marées basses, une jauge de niveau a été installée à proximité du gisement principal de chaque secteur et des données ponctuelles y ont été relevées pendant les travaux d'inventaire. Le niveau du fond et la hauteur de la colonne d'eau (précision de 0,5 cm) ont été prises à plusieurs moments de la marée sur cette jauge de niveau lors de la caractérisation de chaque station.

Le type de sédiment a été déterminé de façon qualitative à partir d'une pelletée de sédiment des 20 premiers cm de profondeur prélevée à un endroit représentatif dans un rayon de 1 m de chaque station. La classification des sédiments a été déterminée selon les critères théoriques présentés au Tableau 5 (Biorex Inc. 2002b). La classe de végétation a été déterminée selon le pourcentage de recouvrement. Dans certains cas, des commentaires ont été notés sur les sédiments se trouvant sous les herbiers de zostère, sur la végétation couvrant certains substrats ou sur la présence de moules.

Afin de tenir compte de ces commentaires dans la présentation des résultats, les variables de caractérisation des stations ci-dessus ont été reclassées par type de sédiment et par type de végétation. Les sédiments sont présentés dans une catégorie autonome. Ils reflètent les données préalablement notées dans la variable substrat ainsi que dans les remarques. Les sédiments se trouvant sous la végétation peuvent ainsi être présentés. Le Tableau 6 montre les variables telles qu'elles ont été utilisées dans ce document.

L'abondance des trous de mye visibles à la surface des sédiments dans un rayon de 1 m de chaque station a été évaluée sommairement selon les classes suivantes : aucun, peu abondants (1 à 2 trous/m^2), abondants (3 à 10 trous/m^2) et très abondants (> 10 trous/m^2).

Tableau 5. Classification utilisée lors des travaux d'inventaire pour les sédiments (importance relative en poids des différents éléments) et la végétation.

Classification	Sédiment							Végétation		
	Argile (%)	Limon (%)	Sable (%)	Gravier (%)	Galet (%)	Pierre (%)	Roche (%)	Éparse	Zostère (%)	Marais (%)
Vase	80	80	-	-	-	-	-	x[1]	-	-
Vase sableuse	30-80	30-80	20-70	-	-	-	-	x	-	-
Sable vaseux	10-30	10-30	70-90	-	-	-	-	x	-	-
Sable	-	-	> 90	-	-	-	-	x	-	-
Sédiment mixte	-	x	x	x	-	-	-	x	-	-
Gravier	-	-	-	> 70	-	-	-	x	-	-
Roche	-	-	-	-	x	x	x	x	-	-
Herbier continu de zostère	-	-	-	-	-	-	-	-	> 90	-
Herbier discontinu de zostère	-	-	-	-	-	-	-	-	59-90	-
Marais intertidal	-	-	-	-	-	-	-	-	-	> 90

1. La valeur «x» signifie que l'élément peut être présent mais n'a pas de valeur précise.

Tableau 6. Classification utilisée dans la présentation des résultats pour les sédiments et la végétation.

Sédiment	Végétation	Moule
Vase	Herbier épars de zostère	présence/absence
Vase sableuse	Herbier discontinu de zostère	
Sable vaseux	Herbier continu de zostère	
Sable	Marais intertidal	
Mixte	Algue	
Gravier		

2.5 Techniques d'échantillonnage

Un quadrat circulaire de 0,25 m^2 a été déposé au hasard sur le substrat dans un rayon de 1 m du piquet (Figure 2). Les sédiments à l'intérieur du quadrat ont été pompés ou pelletés jusqu'à une profondeur de 30 cm.

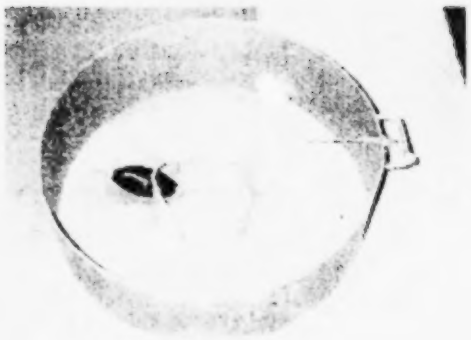


Figure 2. Quadrat circulaire de 0,25 m^2.

Lorsque la hauteur d'eau dépassait 15 cm, un système de pompe Venturi, construit selon les spécifications du MPO région du Golfe (Figure 3), a été utilisé pour prélever l'échantillon. Le matériel pompé a été tamisé par un sac en filet à maille de 7 mm attaché à l'extrémité du tube d'évacuation. Le matériel retenu par le sac a été transféré sur un tamis rectangulaire en Vexar™ de 0,5 m^2 à maille de 7 mm, puis trié. La majorité des stations des barachois a été échantillonnée de cette manière.

Les échantillons de la plupart des stations des secteurs côtiers ont été recueillis à l'aide d'une pelle ronde standard. Pour faciliter le tamisage et selon le type de substrat, de 2 à 5 pelletées de sédiment ont été déposées à la fois sur le tamis pour être triées.

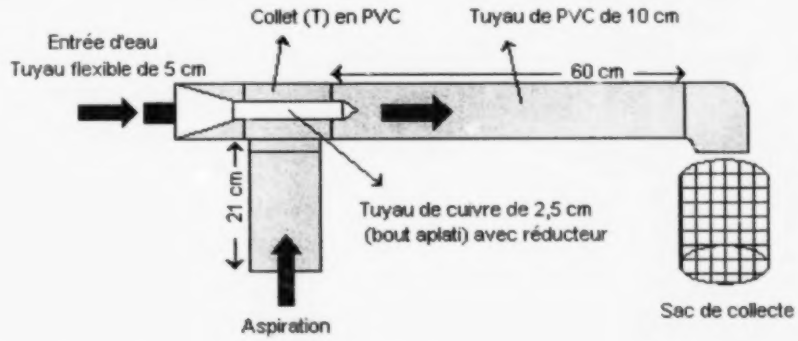


Figure 3. Schéma de système de pompage Venturi.

2.6 Analyse

Toutes les myes vivantes retenues sur le tamis ont été déposées dans un sac étiqueté puis congelées quoditiennement et ce pour chaque station échantillonnée. Le contenu des sacs a été trié au laboratoire. Les myes ont été dénombrées et mesurées (longueur antéro-postérieure) par classe de taille de 5 mm à l'aide d'un gabarit. Les myes brisées ont été reconstituées et classées. Dans les cas où la reconstitution était impossible, seule l'appartenance à la classe < 51 mm ou celle ≥ 51 mm a été déterminée. Les petites macomas (*Macoma balthica*) vivantes trouvées lors du tri ont été comptées et leur nombre a été enregistré selon les cinq classes d'abondance

suivantes : (0) absence, (1) 1 à 10 individus/0,25 m^2, (2) 11 à 50 individus/0,25 m^2, (3) 51 à 100 individus/0,25 m^2, (4) 101 à 250 individus/0,25 m^2 et (5) plus de 250 individus/0,25 m^2.

Un sous-échantillon de 15 à 20 myes non brisées par classe de taille a été prélevé au hasard sur les échantillons congelés provenant de toutes les stations d'une aire échantillonnée (Tableau 7). Ces myes ont servi aux analyses morphométriques plus détaillées. La longueur antéro-postérieure de la coquille de chaque mye conservée a été mesurée au 0,5 mm près à l'aide d'un vernier électronique. Le poids total (avec coquille) de chacune de ces myes a été déterminé au 0,1 g près sur une balance électronique. L'âge a été déterminé à partir du nombre de stries de croissance sur la coquille selon la méthode de Newcombe (1935). Une vingtaine de coquilles a été vérifiée par le personnel de la Direction des invertébrés et de la biologie expérimentale de l'Institut Maurice-Lamontagne pour confirmer la validité des lectures. La taille à chaque strie de croissance a également été mesurée pour plusieurs individus par secteur.

Tableau 7. Nombre total de myes recueillies et nombre de myes utilisées pour les mesures morphométriques et pour la mesure de la taille aux stries de croissance, pour chacune des aires inventoriées.

Aire inventoriée	Total	Morphométrie	Taille aux stries
Bassin de la rivière Nouvelle	4 792	261	76
Carleton Centre	148	76	9
Carleton Ouest	0	0	0
Carleton Sud	0	0	0
Clapperton	61	20	1
Pointe Verte (Maria)	464	142	5
Bonaventure Ouest	669	166	42
Bonaventure Est	3	2	1
Port-Daniel	3 782	232	57
Baie du Grand Pabos	2 382	173	52
Estuaire de la rivière Malbaie	3 200	248	68
Estuaire de la rivière Saint-Jean	3 762	252	59

2.7 Traitement des données

Le logiciel SAS a été utilisé pour les traitements statistiques et descriptifs des données. Les modules Geostatistical Analyst et Spatial Analyst de ArcGis (version 8,2) ont été utilisés pour le traitement géostatistique des données. Les cartes ont été tracées à l'aide du logiciel ArcMap (version 8,2). Le logiciel Axum (version 5,0) a servi au montage des autres figures.

2.7.1 Catégories de taille

Les résultats des échantillonnages sont présentés à travers les quatre catégories de taille suivantes soit, 1) toutes les tailles, 2) légale (mye ≥ 51mm), 3) prérecrue (41,0 mm ≤ mye ≤ 50,9 mm) et 4) sous-légale (mye < 51 mm). Par définition le terme prérecrue s'applique à la cohorte (ou classe de taille) qui passera le cap de la taille légale l'année suivante. Les classes de taille susceptibles de correspondre à cette cohorte diffèrent sensiblement d'un secteur à l'autre, compte tenu des différences de croissance entre les différents gisements, mais pour harmoniser la présentation des cartes de densité ainsi que les autres résultats, il fut convenu, même si cela n'est pas tout à fait

exact, que toutes les myes échantillonnées comprises dans l'intervalle 41,0 à 50,9 mm étaient de la catégorie prérecrue. Les différences de croissance entre chaque aire sont décrites plus loin dans le texte sous la rubrique des courbes de croissances, section 2.7.5.

2.7.2 Substrat

Les données recueillies sous la dénomination de substrat ont été reclassées selon deux variables distinctes soit la variable sédiment et la variable végétation (Tableau 6). Les sédiments sont présentés sur les cartes sous forme d'isolignes obtenues en utilisant le type d'interpolation communément appelé «l'inverse des distances pondérées». Les paramètres utilisés pour ces opérations sont présentés à l'Annexe 1. La variable végétation (incluant l'absence de végétation) est présentée pour chaque station et superposée sur la couche des sédiments. Les chenaux profonds et les marais intertidaux provenant de Biorex Inc. (2002a) figurent également sur les cartes afin d'aider à la compréhension des résultats.

2.7.3 Élévation

Les cartes d'élévation sont présentées sous forme d'isolignes obtenues en utilisant le type d'interpolation appelé «l'inverse des distances pondérées». Les paramètres utilisés pour ces opérations sont présentés à l'Annexe 2. Les élévations ont été groupées par classe : $< -0,5$ m, $-0,5$ m $\leq x < 0$ m et ≥ 0 m. Les chenaux profonds et les marais intertidaux provenant de Biorex Inc. (2002a) figurent également sur ces cartes.

2.7.4 Densité de mye commune

Deux approches ont été utilisées pour le traitement statistique des données d'abondance soit, le krigeage et les statistiques descriptives de base. La première approche inclut des estimations pour des portions de territoire à l'étude où, en fait, il n'y a pas eu d'échantillonnage proprement dit. L'approche descriptive se consacre uniquement à l'aire échantillonnée.

2.7.4.1 Principe général de la géostatistique

Introduite au début des années 1950 par D. G. Krige, statisticien travaillant en estimation minière, la géostatistique est largement utilisée aujourd'hui dans divers domaines. La géostatistique permet de modéliser la structure des relations spatiales entre un ensemble de valeurs expérimentales. C'est l'estimateur dit du krigeage qui est utilisé pour produire les surfaces par interpolation. Il s'agit d'un interpolateur linéaire qui attribue un poids à une valeur dépendant de sa proximité et de sa position par rapport au point à estimer. Ceci part du principe selon lequel les objets qui sont proches se ressemblent plus que ceux qui se trouvent éloignés. Autrement dit, on postule que la variance est la même entre tous les points qui se trouvent à une même distance les uns des autres et selon une même orientation, peu importe leur localisation. Le semi-variogramme empirique est l'outil utilisé pour quantifier cette relation. La première étape du krigeage est donc la construction d'un semi-variogramme, qui illustre graphiquement la semi-variance entre les valeurs expérimentales en fonction de la distance qui sépare ces valeurs. Ensuite, à partir des poids attribués à chaque point, le modèle mathématique, qui minimise la

différence des carrés entre les points et la courbe de régression, prédit des valeurs et donne une mesure d'incertitude (Cohin 1986, Isaaks et Srivastava 1989).

2.7.4.2 Krigeage

Les grilles d'interpolation des densités ont été produites par krigeage ordinaire par cellule. Le modèle sphérique a été utilisé pour tous les gisements, sauf pour un gisement de la baie du Grand Pabos, en ajustant les divers paramètres aux particularités de chaque gisement. Le modèle J. Bessel a été utilisé pour le gisement 3 de la baie du Grand Pabos (Matern 1986). Les grilles de krigeage ont été construites à partir de l'ensemble des stations échantillonnées (incluant les stations de krigeage et les stations supplémentaires échantillonnées). Les superficies estimées et consignées dans le texte et les tableaux excluent les marais intertidaux et les chenaux profonds parce que ces habitats sont jugés impropres à l'implantation des myes. Pour ce faire, les surfaces des zones marécageuses et des chenaux profonds (Biorex Inc. 2002a), présentes dans l'aire inventoriée, ont été calculées et soustraites de la superficie totale de l'aire.

Sur les différentes cartes, les densités estimées par krigeage (N/m^2) sont présentées par strate soit < 4 myes/m^2, $4 \leq x < 50$ myes/m^2, $50 \leq x < 100$ myes/m^2, $100 \leq x < 200$ myes/m^2, $200 \leq x < 300$ myes/m^2 et ≥ 300 myes/m^2. Les densités brutes telles que mesurées pour chaque station sont superposées sur les strates de densité estimées par krigeage.

2.7.4.3 Statistiques descriptives

Des calculs statistiques de base, indépendants du krigeage, ont également été effectués pour évaluer l'abondance et la biomasse des myes. La surface de l'aire échantillonnée est estimée, dans ce cas-ci, en multipliant le nombre de stations principales échantillonnées par la superficie d'une maille de la grille mesurée à partir des pas d'échantillonnage présentés aux Tableaux 2 et 3. Les stations supplémentaires échantillonnées ne sont pas utilisées dans ces calculs parce que le pas d'échantillonnage de ces stations n'est pas standard par rapport aux stations principales. Dans la plupart des secteurs, les résultats ne s'en trouvent toutefois pas (ou peu) affectés puisqu'il y a peu de stations de ce type (Tableau 4). Parmi les stations supplémentaires échantillonnées, trois se trouvent en bordure des zones de marais intertidaux dans le secteur de l'estuaire de la rivière Malbaie, une est située à l'intérieur d'un espace marécageux de Port-Daniel et deux sont insérées à l'intérieur de la grille de stations principales dans le bassin de la rivière Nouvelle. Seuls, les résultats pour le secteur de Bonaventure Ouest sont sensiblement affectés par cette méthode de calcul puisque 40 des stations échantillonnées sont des stations supplémentaires.

Les rendements (g/m^2) ont été calculés pour chaque station et classe de taille (de 5 mm) en multipliant le nombre de myes d'une classe de taille donnée par le poids moyen d'une mye pour cette même classe de taille. Le poids moyen d'une mye a été déterminé à partir de la relation allométrique longueur – poids calculée pour chaque aire inventoriée. La taille médiane de chaque classe de taille a été utilisée pour déterminer ce poids. La relation allométrique utilisée est décrite par l'équation suivante :

$$\ln (P) = a + b \ln (L)$$

Où :

ln	= logarithme népérien
P	= poids vif total congelé (g)
a	= ordonnée à l'origine
b	= pente
L	= longueur antéro-postérieure de la coquille (mm)

Les relations allométriques et les paramètres des relations de chaque aire inventoriée sont présentés à l'Annexe 3.

Des rendements moyens ont été calculés pour les mêmes catégories de taille utilisées pour les densités soit : toutes les tailles, légale (≥ 51,0 mm), prérecrue (41,0 mm à 50,9 mm) et sous-légale (< 51,0 mm).

2.7.5 Croissance

Les courbes de croissance ont été calculées pour chaque aire inventoriée à partir du nombre de stries de croissance, mesurées sur les myes sous-échantillonnées et selon l'équation de von Bertalanffy (Ricker 1980) :

$$L_t = L_\infty (1 - e^{-K(t-t_0)})$$

Où :

L_t	= longueur antéro-postérieure de la coquille (mm)
L_∞	= longueur antéro-postérieure de la coquille (mm) à l'infini
K	= taux de croissance
t	= âge de la mye (nombre de stries de croissance)
t_0	= âge théorique lorsque la taille égale 0 mm

Les différences entre les courbes de croissance de chaque aire n'ont pas été testées statistiquement.

2.7.6 *Mortalité naturelle*

Les données disponibles actuellement, c'est-à-dire une seule année d'échantillonnage, ne permettent pas un calcul fiable du taux de mortalité total (Z). Le taux de mortalité pourrait être estimé à partir du nombre d'individus à l'âge mais donnerait des résultats douteux. Il faudrait présumer que le recrutement a été constant pour l'ensemble des années et considérer que les conditions environnementales ont été suffisamment stables et sans influence sur la croissance, le recrutement et la mortalité. Pour ces raisons, il serait imprudent de présenter des résultats sur la mortalité avec les données présentement disponibles.

2.7.7 Densité de petite macoma

Les densités de petite macoma sont présentées sur les cartes par station et classe d'abondance, telles qu'enregistrées lors des inventaires et sans autre traitement.

3 RÉSULTATS

Une description sommaire des secteurs, résumée du document de Biorex Inc. (2002b), est présentée en introduction de la section «Résultats» de chaque aire inventoriée et ce afin d'éclairer l'interprétation des résultats présentés.

3.1 Bassin de la rivière Nouvelle

Le bassin de la rivière Nouvelle se déverse dans la partie nord-ouest de la baie de Tracadigache (Carte 2A). Celle-ci est située en retrait de l'influence directe de la rivière Restigouche. Une barre sableuse stabilisée par une route s'avance du côté ouest et une autre, du côté est, se trouve soumise à un fort taux d'érosion depuis quelques années. Dans sa partie ouest, le bassin de la rivière Nouvelle peut être traversé à pied à marée basse. Le secteur coquillier G-02.2 est fermé en permanence à la récolte de mye depuis au moins le début des années 1970 (Biorex Inc. 2002b).

3.1.1 Substrat

L'aire échantillonnée se compose principalement de sections de sable et de sable vaseux qui se succèdent de l'ouest vers l'est (Carte 2B). Une zone mixte couvre le nord-ouest et un bras de vase sableuse s'étire du centre-sud vers le milieu du gisement. Un petit îlot de vase se trouve à l'intérieur du secteur de vase sableuse.

Il y a peu de végétation sur l'aire échantillonnée (Carte 2B). Lorsque présente la végétation se trouve principalement sur les sédiments de vase sableuse. Ce sont des herbiers continus et discontinus de zostère. Quelques stations situées au nord-est et au sud-est contiennent aussi des herbiers discontinus de zostère.

3.1.2 Élévation

Il n'y a pas de mesure d'élévation pour les stations situées au nord-est du gisement (Carte 2C). Les élévations estimées à partir des données mesurées donnent des valeurs égales ou supérieures à 0 m pour une grande partie de l'aire inventoriée. Les élévations de -0,5 à 0 m se trouvent dans le coin nord-est et le long de la limite est.

3.1.3 Densité de mye commune

Les résultats des données d'inventaire de la mye du gisement du bassin de la rivière Nouvelle sont présentés sur les Cartes 2D à 2G et les Tableaux 8 et 9 qui suivent. Les modèles de krigeage utilisés ainsi que les statistiques associées aux erreurs de prédiction sont présentés aux Annexes 4 et 5.

3.1.3.1 Krigeage

La superficie du gisement est estimée à 168,8 ha. La strate de densité la plus faible, soit de 0 à 50 myes/m^2, pour la catégorie toutes les tailles couvrent plus de la moitié du gisement, soit 86,7 ha (Carte 2D). La strate 50 à 100 myes/m^2 couvre 59,0 ha et les strates de 100 à 200 et de 200 à 300

myes/m^2 occupent 23,1 ha. Les strates de faible densité circonscrivent trois zones où la population se trouve plus concentrée. Au nord-est, où les densités de mye varient de 50 à 200 myes/m^2, une zone centrale compte des densités estimées oscillant entre 50 et 300 myes/m^2 et une petite concentration de mye forme la troisième zone à l'extrême sud-ouest du gisement. La densité moyenne estimée par krigeage est de 51,4 myes/m^2 pour la catégorie toutes les tailles (Tableau 8). L'abondance totale estimée pour ces myes est de l'ordre de 87 millions d'individus.

Tableau 8. Bassin de la rivière Nouvelle : Superficie sans les marais et les chenaux profonds, densité moyenne et abondance totale en nombre de mye par catégorie de taille, estimées par krigeage.

Catégorie de taille	Superficie (ha)	Densité (N/m^2)[1]		Abondance[1] (million)
		Moyenne	Écart-type	
Toutes les tailles	168,8	51,4	36,6	86,69
Légale	168,8	9,2	6,1	15,56
Prérecrue	168,8	10,2	9,2	17,30
Sous-légale	168,8	42,4	31,6	71,52

1. Le total peut différer de la somme de ses parties (légale + sous-légale) à cause des limites de la méthode utilisée

Le nombre de myes de taille légale, soit égale ou supérieure à 51 mm, ne dépasse pas 50 myes au m^2 pour la totalité de l'aire estimée (Carte 2E). Les concentrations les plus élevées se situant sur les noyaux de concentration décrits plus haut. La densité moyenne estimée par krigeage est de 9,2 myes/m^2 pour la catégorie de taille légale avec une abondance totale d'un peu plus de 15 millions de myes (Tableau 8).

La description des résultats pour les myes de catégorie prérecrue, dont la taille est comprise entre 41,0 et 50,9 mm, est la même que pour la catégorie légale à l'exception d'une petite région comprenant des densités intermédiaires de 50 à 100 myes/m^2 située sur le gisement central (Carte 2F). La densité moyenne estimée par krigeage est de 10,2 myes/m^2 et l'abondance totale est de 17 millions de myes de taille prérecrue (Tableau 8).

Les myes de taille sous-légale, ayant une taille inférieure à 51 mm, sont les plus abondantes sur ce gisement (Carte 2G). La strate de densité de 50 à 100 myes/m^2 occupe 59,3 ha et la strate 100 à 200 myes/m^2 couvre 11,8 ha. Les densités les plus importantes de ces myes se retrouvent dans le centre du gisement. Les densités plus faibles, de 0 à 50 myes/m^2, s'étendent sur 97,7 ha. La densité moyenne estimée par krigeage est de 42,4 myes/m^2 et l'abondance totale atteint presque 72 millions de myes de taille sous-légale (Tableau 8).

3.1.3.2 Statistiques descriptives

Cette aire regroupe 303 stations principales échantillonnées (Carte 2A). La maille de la grille échantillonnée est de 3 969 m^2. L'aire utilisée dans les calculs de l'abondance et de la biomasse est donc de 120,3 ha. La densité moyenne de mye toutes les tailles confondues s'élève à 61,6 myes/m^2 (Tableau 9). L'abondance totale de mye pour l'aire échantillonnée est estimée à environ 74 millions d'individus. Le rendement moyen est de 407,3 g/m^2 et la biomasse totale de 489,9 t.

La densité moyenne et le rendement moyen pour les myes de taille légale (≥ 51mm) sont respectivement de 10,0 myes/m^2 et 188,5 g/m^2, pour un total de près de 12 millions d'individus et

une biomasse de 226,7 t. Cette strate de la population représente 46 % de la biomasse totale de mye de ce gisement. Sur l'aire échantillonnée, la densité moyenne des prérecrues est de 12,2 myes/m^2, pour un total de près de 15 millions d'individus et une biomasse de 140,7 t.

Tableau 9. Bassin de la rivière Nouvelle : Densité moyenne, rendement moyen, abondance totale en nombre et biomasse totale de mye par catégorie de taille, selon les statistiques descriptives.

Catégorie de taille	Densité (N/m^2)		Rendement (g/m^2)		Abondance	Biomasse
	Moyenne	Écart-type	Moyenne	Écart-type	(million)	(t)
Toutes les tailles	61,6	63,7	407,3	462,8	74,03	489,9
Légale	10,0	14,3	188,5	275,3	11,97	226,7
Prérecrue	12,2	17,1	117,0	165,2	14,64	140,7
Sous-légale	51,6	56,0	218,8	252,7	62,05	263,2

Le rendement moyen des myes de la catégorie sous-légale (< 51 mm) est de 218,8 g/m^2, cette catégorie représente 54 % de la biomasse totale, soit 263,2 t. L'abondance est d'environ 62 millions de myes et la densité moyenne est de 51,6 myes/m^2 sur l'aire échantillonnée.

3.1.4 Structures de taille et d'âge

Le nombre total d'individus récoltés s'élève à 4 792 myes, la distribution des tailles s'étendant de 6 mm à 76 mm (Figure 4). Près de 84 % des myes ont une taille inférieure à 51 mm, les tailles de 21 à 45 mm représentant environ 58 % de la récolte. Les myes de taille prérecrue et de taille légale comptent respectivement pour 20 % et 16 % de l'inventaire. La structure d'âge correspondante montre un mode à 3 et 4 stries de croissance (Figure 4).

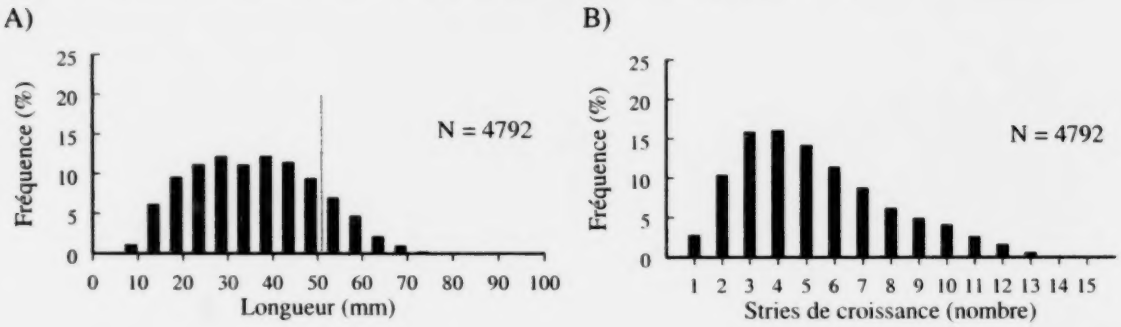


Figure 4. Structures de taille (A) et d'âge (B) des myes échantillonnées du bassin de la rivière Nouvelle. La ligne verticale identifie la taille de 51 mm.

3.1.5 Taux de croissance

D'après la courbe de von Bertalanffy, les myes du gisement du bassin de la rivière Nouvelle mesurent en moyenne 8,5 mm à leur première année (Figure 5 ; Annexe 6). Le taux de croissance annuel baisse progressivement au cours des années subséquentes. Les myes de cette région atteignent l'âge légal vers leur 8^{ième} année. Elles passent de 47,3 mm à 7 ans à 51,6 mm l'année suivante.

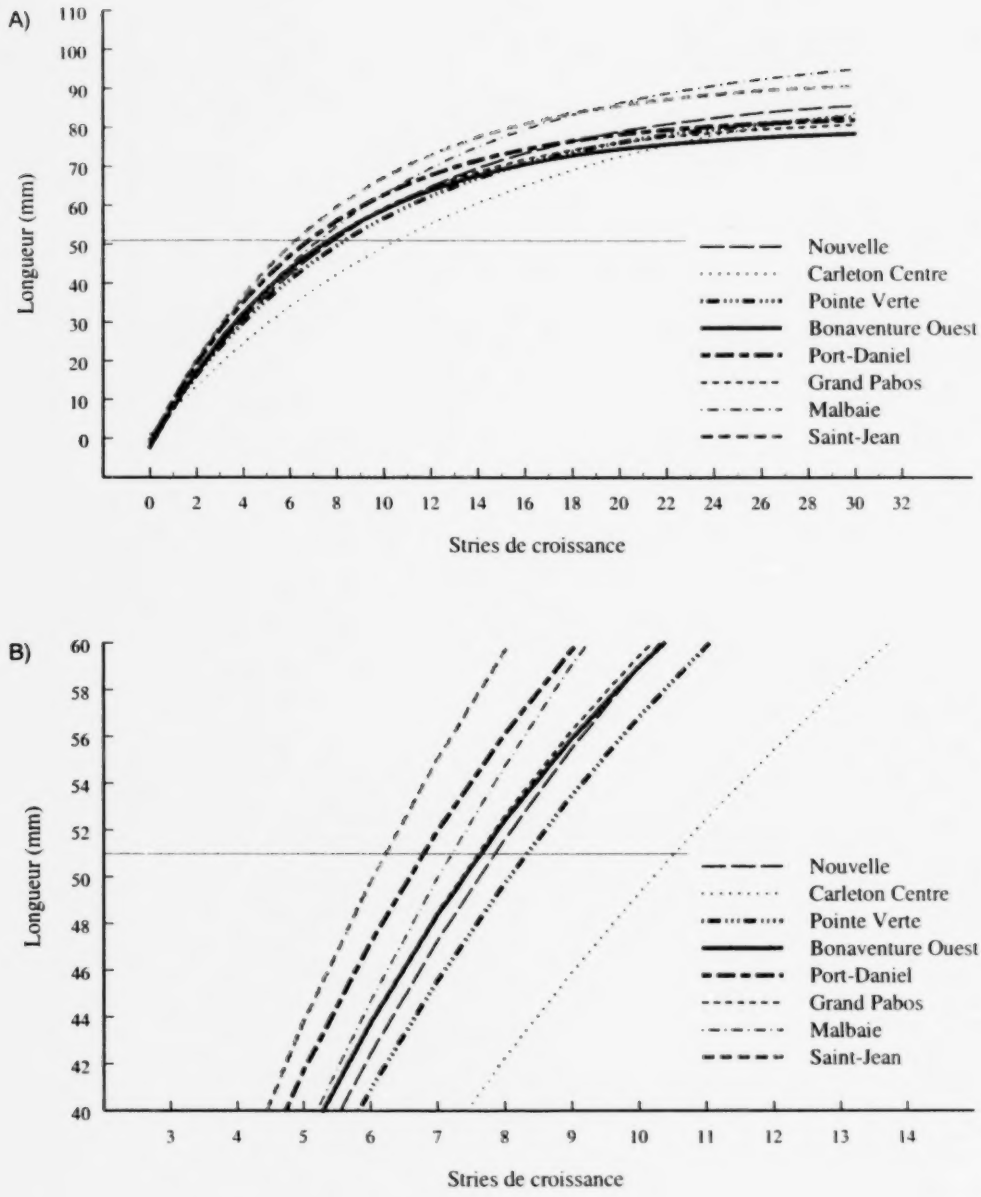


Figure 5. Courbes de croissance de von Bertalanffy de la mye pour chacune des aires inventoriées, A) courbes complètes et B) zoom sur les stries de croissance de 3 à 14.

3.1.6 Densité de petite macoma

La plupart des stations abritent des macomas (Carte 2H). Les plus fortes densités se retrouvent dans le coin nord-est ainsi qu'au sud-ouest de l'aire échantillonnée. Ces fortes densités ne sont pas nécessairement associées aux fortes densités de mye.

3.2 Carleton Centre

Ce secteur comprend un barachois et deux régions côtières distinctes situées de part et d'autre de la pointe est de la baie de Tracadigache (Carte 3A). Le barachois, identifié comme le secteur Carleton Centre (secteur coquillier G-03.1) constitue une petite enclave dans la pointe est de la baie de Tracadigache. Ce barachois n'est pas sous l'influence directe d'un cours d'eau important et la lagune en constitue l'unité géomorphologique principale. Les barres sableuses ont tendance à s'étendre avec le temps. Le secteur G-03.1 est fermé en permanence à la récolte de myes depuis au moins 1978 (Biorex Inc. 2002b).

3.2.1 Substrat

Les sédiments de l'aire inventoriée se composent de sable mixte (Carte 3B). Une petite parcelle de sable occupe le nord du gisement. On remarque la présence de moules bleues sur la moitié nord du gisement. Quelques stations situées sur la moitié sud de l'aire présentent des algues. Les herbiers de zostère se trouvent au nord. Principalement discontinus, ils deviennent plus denses et continus sur l'espace occupé par deux stations au centre de l'aire inventoriée.

3.2.2 Élévation

Les données d'élévation divisent la zone en deux parties le long d'un axe nord-ouest / sud-est (Carte 3C). Le nord de cet axe se situe dans l'intervalle de -0,5 m à 0 m. La majeure partie du sud présente des élévations de 0 m et plus à l'exception d'une petite bande de plus faible élévation (-0,5 m à 0 m) s'étendant du nord au sud du gisement.

3.2.3 Densité de mye commune

Les résultats des données d'inventaire de la mye du gisement de Carleton Centre sont présentés sur les Cartes 3D à 3G et les Tableaux 10 et 11 qui suivent. Les modèles de krigeage utilisés ainsi que les statistiques associées aux erreurs de prédiction sont présentés aux Annexes 4 et 5.

3.2.3.1 Krigeage

La superficie estimée du gisement est de 13,5 ha. Les densités estimées pour toutes les catégories de taille ne dépassent pas 50 myes/m^2 (Cartes 3D à 3G). Ce sont les myes de taille sous-légale qui occupent la majeure partie de la superficie. Les densités moyennes estimées par krigeage pour les catégories toutes les tailles, légale, prérecrue et sous-légale sont respectivement de 14,9 myes/m^2, 1,1 myes/m^2, 2,0 myes/m^2 et 13,9 myes/m^2 (Tableau 10). L'abondance estimée par krigeage est de 2 millions de myes dont environ 1,9 millions d'individus sont de taille sous-légale.

3.2.3.2 Statistiques descriptives

Cette aire regroupe 42 stations principales échantillonnées (Carte 3A). La maille de la grille échantillonnée est de 2 500 m^2 et la superficie totale de l'aire échantillonnée est de 10,5 ha.

Tableau 10. Carleton Centre : Superficie sans les marais et les chenaux profonds, densité moyenne et abondance totale en nombre de mye par catégorie de taille, estimées par krigeage.

Catégorie de taille	Superficie (ha)	Densité (N/m^2)[1]		Abondance[1] (million)
		Moyenne	Écart-type	
Toutes les tailles	13,5	14,9	4,3	2,01
Légale	13,5	1,1	1,4	0,15
Prérecrue	13,5	2,0	0,7	0,27
Sous-légale	13,5	13,9	3,9	1,87

1. Le total peut différer de la somme de ses parties (légale + sous-légale) à cause des limites de la méthode utilisée

La densité moyenne de mye de toutes les tailles confondues s'élève à 13,5 myes/m^2. L'abondance totale pour l'aire échantillonnée est d'environ 1,4 millions de myes (Tableau 11). Le rendement moyen est de 63,1 g/m^2 et la biomasse totale de 6,6 t.

Tableau 11. Carleton Centre : Densité moyenne, rendement moyen, abondance totale en nombre et biomasse totale de mye par catégorie de taille, selon les statistiques descriptives.

Catégorie de taille	Densité (N/m^2)		Rendement (g/m^2)		Abondance (million)	Biomasse (t)
	Moyenne	Écart-type	Moyenne	Écart-type		
Toutes les tailles	13,5	17,2	63,1	108,8	1,42	6,6
Légale	0,9	2,7	19,0	60,2	0,09	2,0
Prérecrue	2,0	4,1	23,4	47,9	0,21	2,5
Sous-légale	12,7	16,6	44,1	76,0	1,33	4,6

La plupart des stations ne contiennent peu ou pas de myes de taille légale ou de taille prérecrue. La densité moyenne et le rendement moyen des myes de taille légale (≥ 51mm) sont respectivement de 0,9 mye/m^2 et 19,0 g/m^2, pour un total de 90 000 individus et une biomasse de 2,0 t. Cette strate de la population représente à peu près 30 % de la biomasse totale de mye. La densité moyenne des prérecrues est de 2,0 myes/m^2, pour un total de 210 000 individus et une biomasse de 2,5 t sur l'aire échantillonnée.

Ce sont les myes de taille sous-légale qui occupent la majeur partie des stations échantillonnées (Carte 3G). Ces myes ont une densité moyenne de 12,7 myes/m^2 pour une abondance totale de 1,3 millions d'individus sur l'aire échantillonnée. Elles ont un rendement moyen de 44,1 g/m^2 et représentent près de 70 % de la biomasse totale, soit 4,6 t.

3.2.4 Structures de taille et d'âge

Le nombre total d'individus récoltés s'élève à 148 myes. La distribution des tailles s'étend de 6 mm à 75 mm (Figure 6). Près de 94 % des individus ont une taille inférieure à 51 mm, l'intervalle 16-20 mm constituant la classe modale. Les myes de 11-15 mm représentent également une part importante de l'échantillon. Ces deux classes de taille représentent à elles seules 41 % de toutes les myes récoltées. Les myes de taille légale comptent pour 6 % de tout l'inventaire et celles de taille prérecrue pour 15 %. La structure d'âge correspondante montre un mode dominant à 3 stries de croissance (Figure 6).

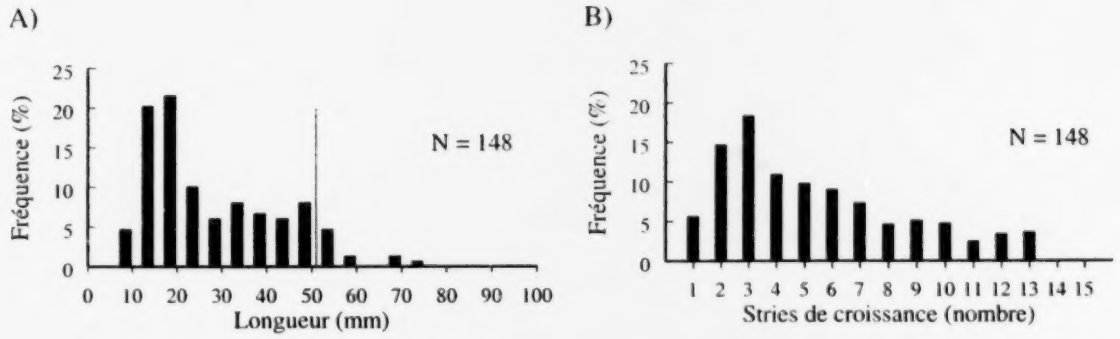


Figure 6. Structures de taille (A) et d'âge (B) des myes échantillonnées de Carleton Centre. La ligne verticale identifie la taille de 51 mm.

3.2.5 Taux de croissance

La faible taille de l'échantillon recueilli dans ce gisement donne une courbe de von Bertalanffy douteuse. L'intervalle de confiance asymptotique de la longueur à l'infini s'étend de 42 à 146. Les résultats obtenus demandent donc une interprétation prudente. Selon la courbe établie, les myes du barachois de Carleton mesurent en moyenne 7,5 mm à leur première année (Figure 5 ; Annexe 6), le taux de croissance diminuant par la suite. Les myes de cette région atteignent l'âge légal entre leur 10^{ième} et leur 11^{ième} année. Elles passent de 49,3 mm à 10 ans à 52,5 mm l'année suivante.

3.2.6 Densité de petite macoma

Les principales agrégations de petite macoma longent le sud d'une bande diagonale orientée nord-ouest / sud-est qui divise le gisement en deux (Carte 3H). Les deux plus grosses concentrations sont situées au sud-est du marais intertidal.

3.3 Carleton Ouest et Sud

Les deux secteurs côtiers inventoriés, identifiés ici sous la dénomination de Carleton Ouest et Carleton Sud, sont constitués de plages aux pentes abruptes semi-battues par les vagues (Carte 3A). Le secteur côtier Carleton Ouest fait partie du secteur coquillier G-03.1 et celui de Carleton Sud des secteurs coquilliers G-03.2 et G-04.1. Le secteur G-03.1 est fermé en permanence à la récolte de myes depuis au moins 1978 et le secteur G-03.2 est fermé en permanence au moins depuis 1994 (Biorex Inc. 2002b).

Les informations recueillies pour ces secteurs sont limitées au substrat et à l'élévation.

3.3.1 Substrat

Du côté ouest, on ne trouve que du gravier (Carte 3B). Du côté sud, une mince bande de sable longe la plage, elle est suivie de sable mixte puis de gravier. Il n'y avait pas de végétation apparente dans ces aires au moment de l'inventaire.

3.3.2 Élévation

À Carleton Ouest et Sud, les plages ont des pentes abruptes. Les profondeurs de -0,5 m et moins sont atteintes rapidement (Carte 3C).

3.4 Clapperton

Le secteur de Clapperton est une longue plage semi-protégée des vagues qui longe la rive ouest de la baie de Cascapédia au niveau de la municipalité de Maria. Un mur de soutènement en bois s'étend sur presque toute la longueur du secteur dans la partie supérieure de la zone intertidale (Carte 4A). L'inspection visuelle, effectuée lors des marées basses de vives-eaux, a permis de constater l'absence de trou de mye dans ce secteur. L'aire échantillonnée fait partie du secteur coquillier G-04.2. Ce dernier est fermé en permanence à la récolte de mollusques depuis au moins 1978 (Biorex Inc. 2002b).

3.4.1 Substrat

Les sédiments mixtes et le gravier se partagent les fonds de cette zone côtière (Carte 4B). Le gravier s'étend sur deux bandes étroites dans la partie ouest du gisement, les sédiments mixtes occupent le reste du terrain. La végétation n'était pas apparente sur ces fonds au moment de l'inventaire.

3.4.2 Élévation

Une bande étroite de 0 m et plus d'élévation longe la rive (Carte 4C). Lui faisant suite, des élévations variant de -0,5 m à 0 m forment une zone triangulaire un peu plus large au sud. L'interpolation réalisée à partir des données d'élévation recueillies à chaque station trace une dernière aire triangulaire, complètement à l'est, comprenant des élévations variant de -0,5 m et moins.

3.4.3 Densité de mye commune

Les résultats des données d'inventaire de la mye du gisement de Clapperton sont présentés sur les Cartes 4D à 4G et les Tableaux 12 et 13 qui suivent. Les modèles de krigeage utilisés ainsi que les statistiques associées aux erreurs de prédiction sont présentés aux Annexes 4 et 5.

3.4.3.1 Krigeage

La superficie estimée de ce gisement est de 42,0 ha. Dans ce secteur côtier, les densités estimées par krigeage sont inférieures à 50 myes/m^2 quelque soit la catégorie de taille (Cartes 4D à 4G). Les densités moyennes pour les catégories toutes les taille, légale, prérecrue et sous-légale sont

respectivement de 1,3 mye/m^2, 0,2 mye/m^2, 0,1 mye/m^2 et 1,1 mye/m^2 (Tableau 12). L'abondance totale estimée est de 540 000 myes dont environ 450 000 individus sont de taille sous-légale.

Tableau 12. Clapperton : Superficie sans les marais et les chenaux profonds, densité moyenne et abondance totale en nombre de mye par catégorie de taille, estimées par krigeage.

Catégorie de taille	Superficie (ha)	Densité (N/m^2)[1]		Abondance[1] (million)
		Moyenne	Écart-type	
Toutes les tailles	42,0	1,3	1,1	0,54
Légale	42,0	0,2	0,3	0,09
Prérecrue	42,0	0,1	0,2	0,03
Sous-legale	42,0	1,1	0,9	0,45

1. Le total peut différer de la somme de ses parties (légale + sous-légale) à cause des limites de la méthode utilisée

3.4.3.2 Statistiques descriptives

Cette aire regroupe 132 stations principales échantillonnées (Carte 4A). La superficie de la maille de la grille est de 1 500 m^2 et la surface totale de l'aire échantillonnée est de 19,8 ha. Il y a absence de mye sur la majorité des stations échantillonnées. La majorité des myes présentes sont de taille inférieure à 51 mm.

La densité moyenne de mye de toutes les tailles est de 1,6 mye/m^2 et l'abondance totale de mye pour l'aire échantillonnée est d'environ 310 000 individus (Tableau 13). Le rendement moyen est de 6,7 g/m^2 et la biomasse totale de 1,3 t.

Tableau 13. Clapperton : Densité moyenne, rendement moyen, abondance totale en nombre et biomasse totale de mye par catégorie de taille, selon les statistiques descriptives.

Catégorie de taille	Densité (N/m^2)		Rendement (g/m^2)		Abondance (million)	Biomassse (t)
	Moyenne	Écart-type	Moyenne	Écart-type		
Toutes les tailles	1,6	4,4	6,7	30,3	0,31	1,3
Légale	0,2	1,0	3,8	19,7	0,04	0,7
Prérecrue	0,2	1,2	1,4	9,3	0,04	0,3
Sous-légale	1,4	3,9	2,9	15,2	0,28	0,6

La densité moyenne et le rendement moyen des myes de taille légale (≥ 51 mm) sont respectivement de 0,2 mye/m^2 et 3,8 g/m^2, pour une abondance totale de 40 000 individus et une biomasse d'environ 0,7 t. Cette strate de la population représente à peu près 54 % de la biomasse totale de mye. La densité moyenne des prérecrues est de 0,2 mye/m^2, pour une abondance totale de 40 000 myes sur l'aire échantillonnée et une biomasse de 0,3 t.

Les myes de taille sous-légale (< 51 mm) ont un rendement moyen de 2,9 g/m^2 sur l'aire échantillonnée. Elles représentent près de 46 % de la biomasse totale, soit 0,6 t. Il y a environ 280 000 myes de taille sous-légale sur l'aire échantillonnée et une densité moyenne de 1,4 mye/m^2.

3.4.4 Structures de taille et d'âge

Le nombre total de myes récoltées est seulement de 61 individus. La distribution des tailles s'étend de 6 mm à 80 mm (Figure 7). Près de 88 % des individus sont de taille inférieure à 51 mm, l'intervalle 11-15 mm constituant clairement la classe modale. Les myes de taille légale totalisent 12 % de tout l'inventaire, et celles de taille prérecrue, 11 %. Il n'y a pas de structure d'âge pour ce gisement étant donné le nombre restreint de myes sous-échantillonnées (N=20).

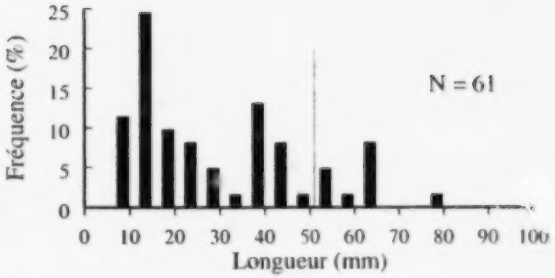


Figure 7. Structure de taille des myes échantillonnées de Clapperton. La ligne verticale identifie la taille de 51 mm.

3.4.5 Taux de croissance

La taille du sous-échantillon ne permet pas de décrire la croissance des myes de cette région. Toutefois, il est raisonnable de présumer que la croissance de la mye de ce secteur est comparable à celle du secteur de Pointe Verte situé un peu plus à l'est mais toujours dans le voisinage de la municipalité de Maria.

3.4.6 Densité de petite macoma

On retrouve très peu de petites macomas sur l'ensemble du secteur, la plupart des stations contiennent moins de 10 macomas/ 0,25 m^2 (Carte 4H).

3.5 Pointe Verte (Maria)

Le secteur est situé à la limite ouest d'une grande batture qui occupe le fond de la baie de Cascapédia (Carte 5A). En 2002, le secteur coquillier G-06.1 était fermé à la cueillette de myes (Biorex Inc. 2002b).

3.5.1 Substrat

Les sédiments présents sur l'aire inventoriée de Pointe Verte se divisent grossièrement en deux parties le long d'un axe nord-sud (Carte 5B). Sur le tiers ouest, des cercles concentriques de sédiments mixtes, de sable et de sable vaseux entourent des fonds de gravier. Le reste comprend principalement de la vase sableuse interrompue au sud par un bras de vase qui s'étire jusqu'au centre et quelques îlots de vase au nord et à l'extrême est.

La végétation se retrouve uniquement sur les sédiments de vase sableuse et de vase et elle comprend des herbiers continus et discontinus de zostère répartis principalement sur le sud et l'est de l'aire échantillonnée.

3.5.2 Élévation

Les informations sur l'élévation ne sont pas disponibles pour ce secteur.

3.5.3 Densité de mye commune

Les résultats des données d'inventaire de la mye du gisement de Pointe Verte (Maria) sont présentés sur les Cartes 5D à 5G et les Tableaux 14 et 15 qui suivent. Les modèles de krigeage utilisés ainsi que les statistiques associées aux erreurs de prédiction sont présentés aux Annexes 4 et 5.

3.5.3.1 Krigeage

La superficie estimée du gisement est de 25,5 ha. La densité des myes de toutes les tailles varie de 0 à 100 myes/m^2, les strates de densité 0 à 50 et 50 à 100 myes/m^2 occupant respectivement 21,1 ha et 4,4 ha (Carte 5D). Les concentrations les plus importantes de mye se remarquent immédiatement au centre de la superficie estimée. Elles forment un bras d'une centaine de mètres de largeur qui s'étend du sud-ouest jusqu'au nord-est où se situent principalement les myes de taille sous-légale (Carte 5G). Par ailleurs, les myes de taille légale et prérecrue ne dépassent pas les concentrations de 50 myes/m^2 (Cartes 5E et 5F).

Les densités moyennes estimées par krigeage pour les catégories toutes les tailles, légale, prérecrue et sous-légale sont respectivement de 29,1 myes/m^2, 1,7 mye/m^2, 5,3 myes/m^2 et 27,4 myes/m^2 (Tableau 14). L'abondance totale est de 7,4 millions de myes dont environ 7 millions d'individus sont de taille sous-légale.

Tableau 14. Pointe Verte (Maria) : Superficie sans les marais et les chenaux profonds, densité moyenne et abondance totale en nombre de mye par catégorie de taille, estimées par krigeage.

Catégorie de taille	Superficie (ha)	Densité (N/m^2)[1]		Abondance[1] (million)
		Moyenne	Écart-type	
Toutes les tailles	25,5	29,1	19,3	7,41
Légale	25,5	1,7	1,7	0,44
Prérecrue	25,5	5,3	3,9	1,35
Sous-légale	25,5	27,4	18,1	6,98

1. Le total peut différer de la somme de ses parties (légale + sous-légale) à cause des limites de la méthode utilisée

3.5.3.2 Statistiques descriptives

Cette aire regroupe 60 stations principales échantillonnées (Carte 5A). La maille de la grille échantillonnée est de 3 350 m^2 et la surface totale de l'aire échantillonnée est de 20,1 ha. La densité moyenne de mye de toutes les tailles s'élève à 30,9 myes/m^2 (Tableau 15). L'abondance totale de mye estimée pour l'aire échantillonnée est d'environ 6,2 millions d'individus. Le rendement moyen est de 147,7 g/m^2 et la biomasse totale de 29,7 t.

La densité moyenne et le rendement moyen des myes de taille légale (≥ 51mm) sont respectivement de 1,9 myes/m^2 et de 37,5 g/m^2, soit un total de près de 380 000 individus et une biomasse de 7,5 t. Cette strate de la population représente à peu près 25 % de la biomasse totale

de mye. La densité moyenne des prérecrues est de 5,3 myes/m^2, pour un total d'environ 1,1 millions d'individus et une biomasse de 11,8 t pour l'ensemble de l'aire échantillonnée.

Le rendement moyen des myes de taille sous-légale (< 51 mm) est de 110,2 g/m^2, ces myes représentent près de 75 % de la biomasse totale, soit 22,1 t. La densité moyenne des myes de la catégorie sous-légale est de 29,1 myes/m^2, pour un total d'environ 5,8 millions d'individus.

Tableau 15. Pointe Verte (Maria) : Densité moyenne, rendement moyen, abondance totale en nombre et biomasse totale de mye par catégorie de taille, selon les statistiques descriptives.

Catégorie de taille	Densité (N/m^2)		Rendement (g/m^2)		Abondance	Biomasse
	Moyenne	Écart-type	Moyenne	Écart-type	(million)	(t)
Toutes les tailles	30,9	39,3	147,7	225,1	6,22	29,7
Légale	1,9	4,1	37,5	81,8	0,38	7,5
Prérecrue	5,3	9,7	58,8	104,9	1,07	11,8
Sous-légale	29,1	37,1	110,2	166,9	5,84	22,1

3.5.4 Structures de taille et d'âge

Le nombre total d'individus récoltés s'élève à 464 myes. La distribution des tailles s'étend de 6 mm à 80 mm de longueur, et 94 % des individus sont de taille inférieure à 51 mm (Figure 8). L'intervalle de taille 11-15 mm compose clairement la classe modale avec 18 % des individus récoltés. Les classes de taille 16-20 mm et 21-25 mm constituent également une part importante de l'inventaire, représentant respectivement environ 14 % et 13 % des myes trouvées. Les myes de taille légale comptent pour 6 % de la récolte et celles de taille prérecrue pour 17 %. La structure d'âge correspondante montre un mode dominant à 2 stries de croissance (Figure 8).

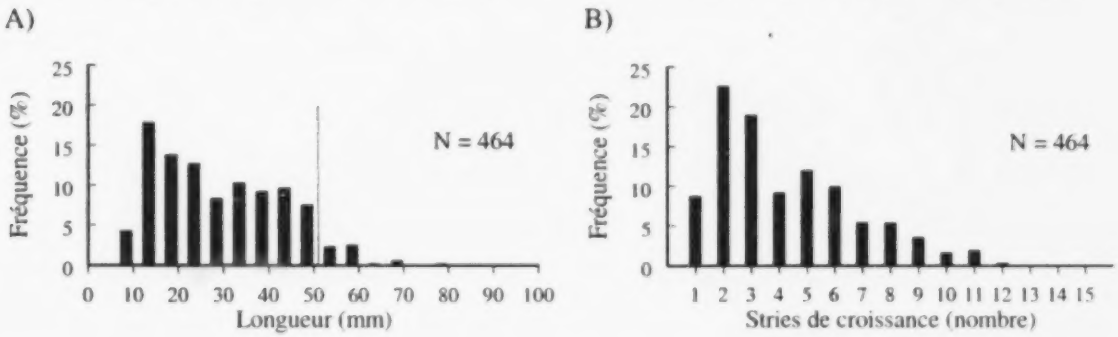


Figure 8. Structures de taille (A) et d:'âge (B) des myes échantillonnées de Pointe Verte (Maria). La ligne verticale identifie la taille de 51 mm.

3.5.5 Taux de croissance

D'après la courbe de von Bertalanffy, les myes du gisement de Pointe Verte mesurent en moyenne 8,4 mm à leur première année (Figure 5 ; Annexe 6). Le taux de croissance annuel diminue progressivement les années subséquentes. Selon cette courbe, les myes de ce gisement atteignent l'âge légal entre leur 8^{ième} et leur 9^{ième} année. Elles passent de 49,8 mm à 8 ans à 53,5 mm l'année suivante.

3.5.6 Densité de petite macoma

La plupart des stations contiennent des macomas (Carte 5H). Les densités les plus fortes se retrouvent le long d'un corridor nord-sud au centre de l'aire inventoriée. Les extrémités est et ouest de l'aire inventoriée sont cependant moins peuplées en macomas.

3.6 Bonaventure Ouest

Situé entre Saint-Siméon et Bonaventure, ce secteur comprend dans sa partie nord-ouest, une grande anse peu accidentée et peu profonde, isolée de la mer par une barre sableuse (Carte 6A). Sur le terrain, l'inspection visuelle a permis de constater que les concentrations les plus importantes de mye se trouvaient dans la partie est de l'anse et sur les deltas sableux. Les stations ont été disposées en conséquence sans couvrir la partie inférieure de la zone intertidale située entre la rive et l'herbier continu de zostère trouvé sur la moitié ouest. Le secteur coquillier G-10.4 est fermé en permanence à la récolte de myes (Biorex Inc. 2002b).

3.6.1 Substrat

Toute la gamme des sédiments est dispersée irrégulièrement sur ce secteur (Carte 6B). Une région plus importante de sédiments mixtes se retrouve au sud-ouest de l'anse et la vase est étendue principalement du nord-est de l'anse jusqu'au milieu de la zone côtière, plus au large. Les herbiers de zostère sont présents presque partout, les plus denses se trouvant principalement sur les stations les plus éloignées le long de la côte et sur les stations situées le long de la frontière est de la petite anse. Seulement trois stations étaient peuplées d'algues au moment de l'inventaire. Une seule station se retrouvant sur des sédiments mixtes au sud-ouest de l'anse présente les caractéristiques des marais intertidaux.

3.6.2 Élévation

D'après les données recueillies lors des inventaires, la majeure partie du secteur de Bonaventure Ouest se situe dans la classe d'élévation de 0 m et plus (Carte 6C). Les élévations les plus faibles (entre -0,5 m et 0 m) se retrouvent à deux endroits soit au nord-ouest à la pointe de l'anse et au sud-est le long de la côte.

3.6.3 Densité de mye commune

Les résultats des données d'inventaire de la mye du gisement de Bonaventure Ouest sont présentés sur les Cartes 6D à 6G et les Tableaux 16 à 18 qui suivent. Les modèles de krigeage utilisés ainsi que les statistiques associées aux erreurs de prédiction sont présentés aux Annexes 4 et 5.

3.6.3.1 Krigeage

La superficie du gisement (sections a et b) est estimée à 59,6 ha. La densité des myes de toutes les tailles varie de 0 à 100 myes/m^2, les strates de densité, 0 à 50 et 50 à 100 myes/m^2, occupant respectivement 56,0 ha et 3,6 ha (Carte 6D). Les concentrations les plus importantes se retrouvent

au centre de l'anse et le long de la rive. Pour les myes de taille légale, prérecrue et sous-légale, la densité estimée sur l'ensemble de l'aire ne dépasse pas 50 myes/m^2 (Cartes 6E à 6G).

Pour obtenir de meilleurs résultats de krigeage et afin de mieux refléter la forme d'hameçon de la rive, la côte a été divisée en deux sections. Les densités estimées par krigeage sont affichées dans deux tableaux distincts. Pour la section a (ouest), les densités moyennes pour les catégories toutes les tailles, légale, prérecrue et sous-légale sont respectivement de 21,9 myes/m^2, 5,3 myes/m^2, 4,6 myes/m^2 et 16,1 myes/m^2 (Tableau 16). L'abondance totale estimée sur cette section est d'environ 4,4 millions de myes dont environ 3,2 millions sont des myes de taille sous-légale.

Pour la section b (est), les densités moyennes estimées pour les catégories toutes les tailles, légale, prérecrue et sous-légale sont respectivement de 13,2 myes/m^2, 5,4 myes/m^2, 2,0 myes/m^2 et 8,3 myes/m^2 (Tableau 17). L'abondance totale est d'environ 5,3 millions de myes. La composante sous-légale est de près de 3,3 millions de myes.

Tableau 16. Bonaventure Ouest, section a : Superficie sans les marais et les chenaux profonds, densité moyenne et abondance totale en nombre de mye par catégorie de taille, estimées par krigeage.

Catégorie de taille	Superficie (ha)	Densité (N/m^2)[1]		Abondance[1] (million)
		Moyenne	Écart-type	
Toutes les tailles	19,9	21,9	16,9	4,36
Légale	19,9	5,3	5,2	1,05
Prérecrue	19,9	4,6	3,4	0,92
Sous-légale	19,9	16,1	13,3	3,20

1. Le total peut différer de la somme de ses parties (légale + sous-légale) à cause des limites de la méthode utilisée

Tableau 17. Bonaventure Ouest, section b : Superficie sans les marais et les chenaux profonds, densité moyenne et abondance totale en nombre de mye par catégorie de taille, estimées par krigeage.

Catégorie de taille	Superficie (ha)	Densité (N/m^2)[1]		Abondance[1] (million)
		Moyenne	Écart-type	
Toutes les tailles	39,7	13,2	11,6	5,26
Légale	39,7	5,4	4,3	2,12
Prérecrue	39,7	2,0	2,3	0,78
Sous-légale	39,7	8,3	6,9	3,28

1. Le total peut différer de la somme de ses parties (légale + sous-légale) à cause des limites de la méthode utilisée

3.6.3.2 Statistiques descriptives

Cette aire regroupe 109 stations principales échantillonnées (Carte 6A). La maille de la grille échantillonnée est de 1 500 m^2 et la superficie de l'aire échantillonnée est de 16,4 ha.

La densité moyenne de mye de toutes les tailles s'élève à 17,4 myes/m^2 (Tableau 18). L'abondance totale pour l'aire échantillonnée est d'environ 2,8 millions de myes. Le rendement moyen est de 217,8 g/m^2 et la biomasse totale de 35,6 t.

La densité moyenne et le rendement moyen des myes de taille légale (≥ 51mm) sont respectivement de 5,8 myes/m^2 et 168,0 g/m^2, pour un total de près de 950 000 individus et une

biomasse de 27,5 t. Cette strate de la population représente à peu près 77 % de la biomasse totale de mye. Sur l'aire échantillonnée, il y a en moyenne 2,9 prérecrues/m^2, pour un total de 470 000 individus et une biomasse de 5,7 t.

Les myes de taille sous-légale (< 51 mm) ont un rendement moyen de 49,8 g/m^2. Elles représentent près de 23 % de la biomasse totale, soit 8,1 t. Leur nombre est d'environ 1,9 millions pour une densité moyenne de 11,6 myes/m^2.

Tableau 18. Bonaventure Ouest : Densité moyenne, rendement moyen, abondance totale en nombre et biomasse totale de mye par catégorie de taille, selon les statistiques descriptives.

Catégorie de taille	Densité (N/m^2)		Rendement (g/m^2)		Abondance	Biomasse
	Moyenne	Écart-type	Rendement	Écart-type	(million)	(t)
Toutes les tailles	17,4	22,8	217,8	362,7	2,84	35,6
Légale	5,8	10,8	168,0	304,4	0,95	27,5
Prérecrue	2,9	6,0	34,7	72,2	0,47	5,7
Sous-légale	11,6	16,7	49,8	96,6	1,89	8,1

3.6.4 Structures de taille et d'âge

Le nombre total d'individus récoltés s'élève à 669 myes. La distribution des tailles s'étend de 6 mm à 90 mm et 67 % des individus sont de taille inférieure à 51 mm (Figure 9). Les quatre classes modales 6 à 10 mm, 11 à 15 mm, 41 à 45 mm et 51 à 55 mm regroupent plus de 40 % des myes récoltées. Les myes de taille légale et prérecrue comptent respectivement pour 33 % et 17 % de la récolte. La structure d'âge montre une dominance des stries de croissance 1 et 2 (Figure 9).

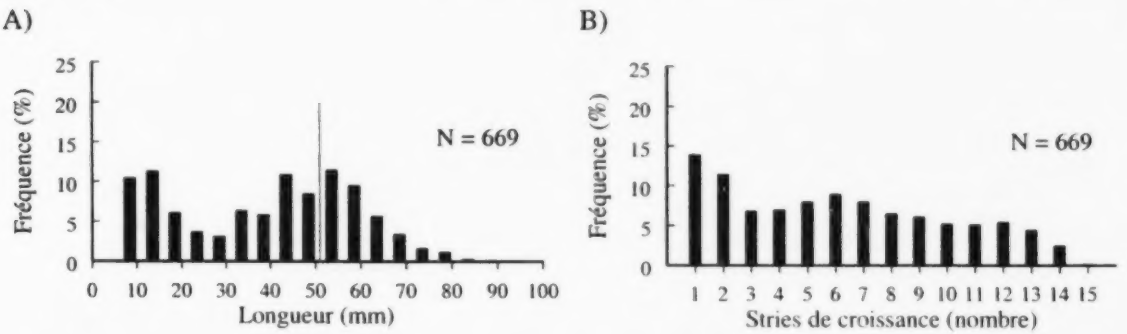


Figure 9. Structures de taille (A) et d'âge (B) des myes échantillonnées de Bonaventure Ouest. La ligne verticale identifie la taille de 51 mm.

3.6.5 Taux de croissance

D'après l'équation de von Bertalanffy, les myes du gisement de Bonaventure Ouest mesurent en moyenne 8,3 mm à leur première année (Figure 5 ; Annexe 6). Le taux de croissance diminue progressivement les années subséquentes. Selon la courbe établie, les myes de ce gisement atteignent l'âge légal entre leur $7^{ième}$ et leur $8^{ième}$ année. Elles passent de 48,3 mm à 7 ans à 52,4 mm l'année suivante.

3.6.6 Densité de petite macoma

On ne trouve jamais plus de 50 petites macomas/ 0,25 m^2 sur cette aire (Carte 6H). Plusieurs stations ne contiennent aucune macoma, situées principalement à l'extrême est, au large le long de la côte et au centre de l'anse. Les stations plus denses sont concentrées principalement à l'ouest de la zone côtière aux limites de la petite baie.

3.7 Bonaventure Est

La partie sud-est du secteur est une longue plage sableuse à pente plus prononcée que dans le secteur nord-ouest (Carte 7A). L'extrémité sud-est se trouve le long de la pointe de Beaubassin qui est en fait la barre sableuse sud du havre de Beaubassin. Le secteur coquillier G-10.4 est fermé en permanence à la récolte de myes (Biorex Inc. 2002b).

3.7.1 Substrat

Ce gisement est dominé par les sédiments mixtes (Carte 7B). Le gravier occupe l'ouest et le sud de l'aire échantillonnée et le sable couvre le coin nord-est.

La plupart des stations sont peuplées d'herbiers discontinus de zostère. Toutefois, quatre stations au centre du gisement contiennent des herbiers continus de zostère et quatre autres stations contiennent des algues. Au moment de l'inventaire, les stations situées plus près de la côte n'avaient pas de végétation.

3.7.2 Élévation

D'après les données recueillies lors des inventaires, la moitié de ce gisement a des élévations de plus de 0 m (Carte 7C). Ces élévations se retrouvent en bordure de la rive. Le reste du secteur est submergé avec des élévations comprises entre -0,5 m et 0 m.

3.7.3 Densité de mye commune

Les résultats des données d'inventaire de la mye du gisement de Bonaventure Est sont présentés sur les Cartes 7D à 7G et les Tableaux 19 et 20 qui suivent. Les modèles de krigeage utilisés ainsi que les statistiques associées aux erreurs de prédiction sont présentés aux Annexes 4 et 5.

3.7.3.1 Krigeage

La superficie estimée de ce gisement est très limitée, soit de 3,4 ha. La densité des myes de toutes les catégories de taille varie de 0 à 50 myes/m^2 (Cartes 7D à 7G). La densité moyenne estimée par krigeage pour la catégorie toutes les tailles est de 0,8 mye/m^2 (Tableau 19). L'abondance des myes sur ce gisement est négligeable.

3.7.3.2 Statistiques descriptives

Cette aire regroupe 13 stations principales échantillonnées (Carte 7A). La maille de la grille échantillonnée est de 3 300 m^2 et l'ensemble de l'aire échantillonnée est de 4,3 ha. Dix des treize stations positionnées sur ce gisement ne contiennent aucune mye, seulement trois stations comptent 4 myes/m^2.

Tableau 19. Bonaventure Est : Superficie sans les marais et les chenaux profonds, densité moyenne et abondance totale en nombre de mye par catégorie de taille, estimées par krigeage.

Catégorie de taille	Superficie (ha)	Densité (N/m^2)[1]		Abondance[1] (million)
		Moyenne	Écart-type	
Toutes les tailles	3,4	0,8	0,8	0,03
Légale	3,4	0,0	0,0	0,00
Prérecrue	3,4	0,0	0,0	0,00
Sous-légale	3,4	0,8	0,8	0,03

1. Le total peut différer de la somme de ses parties (légale + sous-légale) à cause des limites de la méthode utilisée

La densité moyenne de mye de toutes les tailles est de 0,9 mye/m^2 (Tableau 20). L'abondance totale de mye pour l'aire échantillonnée est d'environ 40 000 individus. Le rendement moyen est de 3,0 g/m^2 et la biomasse totale autour de 0,1 t. Les myes de la catégorie de taille légale et prérecrue ne sont pas présentent dans les échantillons recueillis. Les myes de taille sous-légale représentent 100 % des myes présentes sur ce gisement.

Tableau 20. Bonaventure Est : Densité moyenne, rendement moyen, abondance totale en nombre et biomasse totale de mye par catégorie de taille, selon les statistiques descriptives.

Catégorie de taille	Densité (N/m^2)		Rendement (g/m^2)		Abondance (million)	Biomasse (t)
	Moyenne	Écart-type	Moyenne	Écart-type		
Toutes les tailles	0,9	1,8	3,0	7,9	0,04	0,1
Légale	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,0
Prérecrue	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,0
Sous-légale	0,9	1,8	3,0	7,9	0,04	0,1

3.7.4 Structures de taille et d'âge

Le nombre total de myes récoltées est seulement de 3. La distribution des tailles s'étend de 16 mm à 40 mm. Il n'y a pas de structure de taille ni d'âge pour ce gisement.

3.7.5 Taux de croissance

Il est impossible de calculer un taux de croissance pour cette région.

3.7.6 Densité de petite macoma

Aucune petite macoma n'a été recensée dans ce secteur (Carte 7H).

3.8 Port-Daniel

Le barachois de Port-Daniel est situé dans le fond de la baie de Port-Daniel, en aval de la baie des Chaleurs (Carte 8A). Le barachois est drainé par les rivières Port-Daniel, Port-Daniel-du-Milieu et la Petite Rivière Port-Daniel. L'aménagement du chemin de fer sur ses barres sableuses a permis d'en stabiliser les cordons littoraux de façon définitive. Le secteur coquillier G-20.2 est fermé en permanence à la récolte de myes depuis une trentaine d'années (Biorex Inc. 2002b).

3.8.1 Substrat

La vaste majorité de l'aire inventoriée est occupée par la vase sableuse et le sable vaseux (Carte 8B). Il y a un peu de vase au sud-ouest de l'aire tandis qu'une zone de sable occupe le nord-ouest. La végétation se trouve principalement au sud et à l'est de l'aire échantillonnée et elle se compose d'herbiers épars ou discontinus de zostère. Quelques stations situées à proximité des marais intertidaux présentent les caractéristiques de la végétation des marais et seulement deux stations montrent la présence d'algues. Il y a des moules à deux stations situées au sud de l'aire.

3.8.2 Élévation

À partir de l'extrémité de la barre sableuse ouest, des élévations variant entre -0,5 m et 0 m forment un bras d'une cinquantaine de mètres de largeur qui s'étire vers le nord le long du chenal profond, jusqu'au milieu du gisement (Carte 8C). Une petite région circulaire de -0,5 m et moins de profondeur se trouve à l'extrémité de la pointe est du chenal profond. Tout le reste du secteur a des élévations de 0 m et plus.

3.8.3 Densité de mye commune

Les résultats des données d'inventaire de la mye du gisement de Port-Daniel sont présentés sur les Cartes 8D à 8G et les Tableaux 21 et 22 qui suivent. Les modèles de krigeage utilisés ainsi que les statistiques associées aux erreurs de prédiction sont présentés aux Annexes 4 et 5.

3.8.3.1 Krigeage

La superficie du gisement est estimée à 45,9 ha. Les densités de mye de toutes les tailles varient de 0 à 300 myes/m^2 (Carte 8D). Les surfaces estimées des myes de toutes les tailles sont disposées comme des ellipses concentriques ayant pour centre une concentration densément peuplée de 200 à 300 myes/m^2. La strate de 0 à 50 myes/m^2 occupe 19,0 ha et celle de 50 à 100 myes/m^2 14,9 ha.

La densité de mye de taille légale (≥ 51 mm) ne dépasse pas 200 myes/m^2 (Carte 8E). Les concentrations les plus importantes forment un noyau dans la région centrale. La strate de faible densité (0 à 50 myes/m^2) occupe dans ce cas 42,3 ha. La majeure partie de la superficie estimée du gisement, soit 43,5 ha, n'abrite pas plus de 50 myes/m^2 de taille prérecrue (Carte 8F). Les densités de mye de taille prérecrue varie de 0 à 100 myes/m^2. Pour les myes de taille inférieure à 51 mm, les densités estimées atteignent 300 myes/m^2 (Carte 8G). Les surfaces se répartissent sensiblement de la même manière que pour les myes de toutes les tailles.

Les densités moyennes estimées par krigeage pour les catégories toutes les tailles, légale, prérecrue et sous-légale sont respectivement de 73,0 myes/m^2, 17,4 myes/m^2, 16,6 myes/m^2 et 56,1 myes/m^2 (Tableau 21). L'abondance est estimée à 33,5 millions de myes de toutes les tailles. La composante sous-légale domine avec près de 26 millions de myes. Les catégories de taille légale et prérecrue sont du même ordre de grandeur, soit près de 8 millions d'individus.

Tableau 21. Port-Daniel : Superficie sans les marais et les chenaux profonds, densité moyenne et abondance totale en nombre de mye par catégorie de taille, estimées par krigeage.

Catégorie de taille	Superficie (ha)	Densité (N/m^2)[1]		Abondance[1] (million)
		Moyenne	Écart-type	
Toutes les tailles	45,9	73,0	56,1	33,52
Légale	45,9	17,4	20,5	7,97
Prérecrue	45,9	16,6	15,4	7,61
Sous-légale	45,9	56,1	40,7	25,73

1. Le total peut différer de la somme de ses parties (légale + sous-légale) à cause des limites de la méthode utilisée

3.8.3.2 Statistiques descriptives

Cette aire regroupe 150 stations principales échantillonnées (Carte 8A). La maille de la grille échantillonnée est de 2 500 m^2 et la superficie échantillonnée est de 37,5 ha. La densité moyenne de mye de toutes les tailles s'élève à 84,9 myes/m^2 (Tableau 22). L'abondance totale de mye pour l'aire échantillonnée est estimée à 31,8 millions d'individus. Le rendement moyen est de 767,0 g/m^2 et la biomasse totale autour de 287,6 t.

La densité moyenne et le rendement moyen des myes de taille légale (≥ 51 mm) sont respectivement de 18,2 myes/m^2 et 413,8 g/m^2, pour un total de 6,8 millions d'individus et une biomasse de 155,2 t. Cette strate de la population représente à peu près 54 % de la biomasse totale de mye. La densité moyenne des prérecrues est de 20,1 myes/m^2, pour un total de 7,5 millions d'individus sur l'aire échantillonnée et une biomasse de 80,0 t.

Tableau 22. Port-Daniel : Densité moyenne, rendement moyen, abondance totale en nombre et biomasse totale de mye par catégorie de taille, selon les statistiques descriptives.

Catégorie de taille	Densité (N/m^2)		Rendement (g/m^2)		Abondance (million)	Biomasse (t)
	Moyenne	Écart-type	Moyenne	Écart-type		
Toutes les tailles	84,9	80,1	767,0	932,3	31,82	287,6
Légale	18,2	26,9	413,8	691,3	6,83	155,2
Prérecrue	20,1	22,7	213,4	243,1	7,52	80,0
Sous-légale	66,6	63,8	353,2	351,8	24,99	132,5

Les myes de taille sous-légale (< 51 mm) ont un rendement moyen de 353,2 g/m^2, elles représentent près de 46 % de la biomasse totale, soit 132,5 t. Leur nombre est d'environ 25 millions avec une densité moyenne de 66,6 myes/m^2.

3.8.4 Structures de taille et d'âge

Le nombre total d'individus récoltés s'élève à 3 782 myes. La distribution des tailles s'étend de 6 mm à 85 mm (Figure 10) mais 78 % des individus ne dépassent pas 51 mm. Les quatre classes modales 31 à 35 mm, 36 à 40 mm, 41 à 45 mm et 46 à 50 mm regroupent 47 % des myes récoltées. Les myes de taille légale et prérecrue comptent respectivement pour 22 % et 24 % de la récolte. La structure d'âge correspondante montre un mode dominant à 4 stries de croissance (Figure 10).

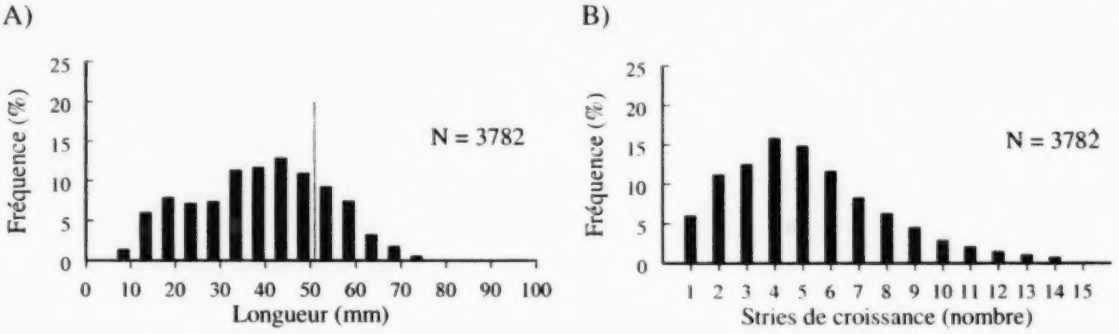


Figure 10. Structures de taille (A) et d'âge (B) des myes échantillonnées de Port-Daniel. La ligne verticale identifie la taille de 51 mm.

3.8.5 Taux de croissance

D'après la courbe de von Bertalanffy, les myes du gisement de Port-Daniel mesurent en moyenne 9,9 mm à leur première année (Figure 5 ; Annexe 6). Le taux de croissance annuel baisse progressivement les années subséquentes. Selon la courbe établie, les myes de ce gisement atteignent l'âge légal entre leur 6^{ième} et leur 7^{ième} année. Elles passent de 47,2 mm à 6 ans à 52,0 mm l'année suivante.

3.8.6 Densité de petite macoma

La plupart des stations contiennent des petites macomas, seules quelques stations du nord-ouest de l'aire échantillonnée n'en contiennent aucune (Carte 8H). Les plus importantes agrégations sont réparties à l'ouest et à l'est des petits marais, qui sont localisés au sud-ouest de l'aire et à l'est du chenal profond.

3.9 Baie du Grand Pabos

Situé sur la rive nord de la baie des Chaleurs, la baie du Grand Pabos s'ouvre directement sur la mer (Carte 9A). On y retrouve deux systèmes deltaïques fluviaux distincts, celui de la rivière du Grand Pabos Ouest et celui de la rivière du Grand Pabos. Les barres sableuses ont été stabilisées par l'aménagement du chemin de fer. La ville de Chandler est située en périphérie du barachois. Le secteur coquillier G-21.2 est fermé en permanence à la récolte de myes depuis 1978 (Biorex Inc. 2002b).

3.9.1 Substrat

Les sédiments dominants sont le sable vaseux et le sable (Carte 9B). Une zone de sédiments mixtes s'étend de la passe jusqu'au sud-est de l'île Beauséjour. On retrouve de la vase à l'est de l'île et sur une petite région au sud-ouest de l'aire inventoriée. Les sections de vase sableuse sont au nord-est et au sud-ouest de l'aire. Une grande partie des stations situées au sud-ouest est occupée par des herbiers continus, discontinus et épars de zostère. Les stations situées le long de la plage et au nord-est de l'île contiennent principalement des herbiers discontinus de zostère. Les algues et quelques moules se retrouvent à l'entrée de la baie, près de la passe.

3.9.2 Élévation

La plus grande partie de l'aire inventoriée se situe au niveau des -0,5 m et moins (Carte 9C). Les élévations de -0,5 m à 0 m se situent au nord-ouest de l'île Beauséjour et sous une bonne partie des stations au nord, à l'ouest et au sud du marais intertidal.

3.9.3 Densité de mye commune

Les résultats des données d'inventaire de la mye des gisemsents de la baie du Grand Pabos sont présentés sur les Cartes 9D à 9G et les Tableaux 22 à 29 qui suivent. Les modèles de krigeage utilisés ainsi que les statistiques associées aux erreurs de prédiction sont présentés aux Annexes 4 et 5.

Pour bien représenter la géographie des lieux, l'aire inventoriée a été divisée en trois gisements. Les stations sises au nord de l'île Beauséjour forment le premier gisement, le second est composé des stations localisées au sud de l'île et le troisième gisement rassemble les stations longeant la barre sableuse nord-est. Ces entités sont identifiées respectivement comme gisement 1, gisement 2 et gisement 3 (Carte 9D).

3.9.3.1 Krigeage

Les superficies estimées sont de 32,6 ha, 32,7 ha et de 3,2 ha pour les gisements 1, 2 et 3 respectivement. La superficie totale est donc de 68,5 ha. Les densités estimées de mye de toutes les tailles varient de 0 à 200 myes/m^2 (Cartes 9D). La strate de densité la plus importante est celle de 0 à 50 myes/m^2 qui s'étend sur 30,5 ha alors que celle de 50 à 100 myes/m^2 occupe 12,7 ha. C'est sur le gisement 1 que se trouve une bonne partie des faibles densités de mye de toutes les tailles. La strate de 50 à 100 myes/m^2 occupe l'est et un noyau au centre du gisement. Sur le gisement 2, les densités estimées de mye de toutes les tailles atteignent 200 myes/m^2. La strate de 0 à 50 myes/m^2 étant peu importante sur ce gisement. Les concentrations de mye se situent à l'est du marais. Le gisement 3 est plutôt restreint, mais les myes de toutes les tailles atteignent une densité de 200 myes/m^2. D'ailleurs, la strate de 100 à 200 myes/m^2 occupent plus de la moitié du gisement.

Les densités estimées de mye de taille légale et prérecrue ne dépassent pas 100 myes au m^2 sur l'ensemble des trois gisements (Cartes 9E et 9F). Les concentrations les plus importantes (50 à 100 myes/m^2) sont présentes uniquement sur le gisement 2 en bordure du marais.

Les densités estimées de mye de taille sous-légale varient de 0 à 200 myes/m^2, les densités les plus élevées se retrouvant sur les gisements 2 et 3 (Carte 9G). Sur le gisement 1, les faibles densités (0 à 50 myes/m^2) de mye de taille sous-légale occupent près de 75 % de la superficie. Les densités intermédiaires (50 à 100 myes/m^2) se retrouvent surtout à l'est du gisement. Sur le gisement 2, les densités de plus de 50 myes/m^2 se retrouvent principalement en bordure du marais. Les myes de taille sous-légale ont une densité de plus de 50 myes/m^2 dans la portion nord-est du gisement 3.

Sur le gisement 1, les densités moyennes estimées pour les catégories toutes les tailles, légale, prérecrue et sous-légale sont respectivement de 34,8 myes/m^2, 4,4 myes/m^2, 5,5 myes/m^2 et de 31,8 myes/m^2 (Tableau 23). L'abondance des myes de toutes les tailles atteint un peu plus de 11 millions d'individus dont la presque totalité sont des myes de taille sous-légale.

Tableau 23. Baie du Grand Pabos, gisement 1 : Superficie sans les marais et les chenaux profonds, densité moyenne et abondance totale en nombre de mye par catégorie de taille, estimées par krigeage.

Catégorie de taille	Superficie	Densité (N/m^2)[1]		Abondance[1]
	(ha)	Moyenne	Écart-type	(million)
Toutes les tailles	32,6	34,8	20,3	11,36
Légale	32,6	4,4	5,1	1,45
Prérecrue	32,6	5,5	5,0	1,81
Sous-légale	32,6	31,8	17,8	10,35

1. Le total peut différer de la somme de ses parties (légale + sous-légale) à cause des limites de la méthode utilisée

Sur le gisement 2, les densités moyennes sont plus élevées que sur le gisement 1. Elles sont pour les catégories toutes les tailles, légale, prérecrue et sous-légale respectivement de 68,6 myes/m^2, 22,1 myes/m^2, 17,2 myes/m^2 et de 47,3 myes/m^2 (Tableau 24). L'abondance totale est de 22,4 millions de myes de toutes les tailles. Celle des myes de taille sous-légale est de 15,5 millions d'individus.

Dans le cas particulier du gisement 3, il fut impossible d'estimer la moyenne des densités estimées par krigeage dû aux limites du logiciel utilisé.

Tableau 24. Baie du Grand Pabos, gisement 2 : Superficie sans les marais et les chenaux profonds, densité moyenne et abondance totale en nombre de mye par catégorie de taille, estimées par krigeage.

Catégorie de taille	Superficie	Densité (N/m^2)[1]		Abondance[1]
	(ha)	Moyenne	Écart-type	(million)
Toutes les tailles	32,7	68,6	31,4	22,44
Légale	32,7	22,1	13,3	7,23
Prérecrue	32,7	17,2	14,4	5,63
Sous-légale	32,7	47,3	23,9	15,46

1. Le total peut différer de la somme de ses parties (légale + sous-légale) à cause des limites de la méthode utilisée

3.9.3.2 Statistiques descriptives

L'aire inventoriée de la baie du Grand Pabos regroupe 111 stations principales échantillonnées sur une grille systématique régulières et 49 stations principales échantillonnées sur une grille systématique irrégulière (Carte 9A). La maille de la grille régulière est de 3 969 m^2 et celle de la grille irrégulière est de 1 500 m^2. La région couverte par la grille systématique régulière est divisée en deux de la même manière que pour les calculs effectués par krigeage. Soixante-deux stations principales échantillonnées composent le gisement 1 et 49 stations le gisement 2. Le gisement 3 est, quant à lui, couvert par une grille systématique irrégulière de 35 stations principales échantillonnées. L'aire totale échantillonnée est de 24,6 ha pour le gisement 1, de 19,4 ha pour le gisement 2 et de 5,2 ha pour le gisement 3.

Sur le gisement 1, la densité moyenne de mye de toutes les tailles s'élève à 28,4 myes/m^2, l'abondance totale pour l'aire échantillonnée est estimée à 7 millions de myes. Le rendement moyen est de 134,6 g/m^2 et la biomasse totale de 33,1 t (Tableau 25).

Tableau 25. Baie du Grand Pabos, gisement 1 : Densité moyenne, rendement moyen, abondance totale en nombre et biomasse totale de mye par catégorie de taille, selon les statistiques descriptives.

Catégorie de taille	Densité (N/m^2)		Rendement (g/m^2)		Abondance	Biomasse
	Moyenne	Écart-type	Moyenne	Écart-type	(million)	(t)
Toutes les tailles	28,4	36,3	134,6	206,7	6,98	33,1
Légale	2,3	5,5	46,3	108,9	0,56	11,4
Prérecrue	3,8	8,0	37,5	80,0	0,94	9,2
Sous-légale	26,5	33,8	88,2	118,8	6,53	21,7

La densité moyenne et le rendement moyen des myes de taille légale (≥ 51mm) sont respectivement de 2,3 myes/m^2 et 46,3 g/m^2, pour un total de 560 000 individus et une biomasse de 11,4 t. Cette strate de la population représente à peu près 35 % de la biomasse totale de mye. La densité moyenne des prérecrues est de 3,8 myes/m^2 sur le gisement 1, pour un total de 940 000 individus et une biomasse de 9,2 t.

Les myes de taille sous-légale (< 51 mm) ont un rendement moyen de 88,2 g/m^2, elles représentent près de 66 % de la biomasse totale, soit 21,7 t sur le gisement 1. Leur nombre est d'environ 6,5 millions avec une densité moyenne de 26,5 myes/m^2.

Sur le gisement 2, la densité moyenne de mye de toutes les tailles s'élève à 61,7 myes/m^2 (Tableau 26). L'abondance totale pour l'aire échantillonnée est de 12 millions de myes. Le rendement moyen est de 697,5 g/m^2 ce qui permet d'évaluer la biomasse totale à 135,7 t.

La densité moyenne et le rendement moyen des myes de taille légale (≥ 51mm) sont respectivement de 19,0 myes/m^2 et 426,4 g/m^2, pour un total de 3,7 millions d'individus et une biomasse de 82,9 t. Cette strate de la population représente à peu près 61 % de la biomasse totale de mye. Il y a en moyenne 16,5 prérecrues/m^2, pour un total de 3,2 millions d'individus sur le gisement 2 et une biomasse de 32 t.

Les myes de taille sous-légale (< 51 mm) ont un rendement moyen de 271,1 g/m^2, elles représentent près de 39 % de la biomasse totale, soit 52,7 t. Leur nombre est d'environ 8,3 millions pour une densité moyenne de 42,7 myes/m^2.

Tableau 26. Baie du Grand Pabos, gisement 2 : Densité moyenne, rendement moyen, abondance totale en nombre et biomasse totale de mye par catégorie de taille, selon les statistiques descriptives.

Catégorie de taille	Densité (N/m^2)		Rendement (g/m^2)		Abondance	Biomasse
	Moyenne	Écart-type	Moyenne	Écart-type	(million)	(t)
Toutes les tailles	61,7	58,4	697,5	759,9	12,00	135,7
Légale	19,0	24,3	426,4	582,2	3,70	82,9
Prérecrue	16,5	20,4	164,6	203,6	3,21	32,0
Sous-légale	42,7	42,2	271,1	294,8	8,30	52,7

Sur le gisement 3, la densité moyenne de mye de toutes les tailles s'élève à 59,7 myes/m^2 (Tableau 27). L'abondance totale pour ce gisement est estimée à 3,1 millions de myes. Le rendement moyen est de 386,2 g/m^2 ce qui permet d'évaluer la biomasse totale autour de 20,3 t.

Tableau 27. Baie du Grand Pabos, gisement 3 : Densité moyenne, rendement moyen, abondance totale en nombre et biomasse totale de mye par catégorie de taille, selon les statistiques descriptives.

Catégorie de taille	Densité (N/m^2)		Rendement (g/m^2)		Abondance	Biomasse
	Moyenne	Écart-type	Moyenne	Écart-type	(million)	(t)
Toutes les tailles	59,7	95,4	386,2	525,6	3,13	20,3
Légale	3,8	10,7	46,0	109,8	0,20	2,4
Prérecrue	9,2	19,3	107,6	214,3	0,48	5,7
Sous-légale	55,8	94,3	340,2	490,2	2,93	17,9

La densité moyenne et le rendement moyen des myes de taille légale (≥ 51mm) sont respectivement de 3,8 myes/m^2 et 46,0 g/m^2, pour un total de 200 000 individus et une biomasse d'environ 2,4 t. Cette strate de la population représente à peu près 11 % de la biomasse totale de mye. La densité moyenne des prérecrues est de 9,2 myes/m^2, pour un total de 480 000 individus sur le gisement 3 et une biomasse de 5,7 t.

Les myes de taille sous-légale (< 51 mm) ont un rendement moyen de 340,2 g/m^2, elles représentent près de 88 % de la biomasse totale, soit 17,9 t. Leur nombre est d'environ 2,9 millions myes avec une densité moyenne de 55,8 myes/m^2.

3.9.4 Structures de taille et d'âge

Le nombre total d'individus récoltés s'élève à 2 382 myes. La distribution des tailles s'étend de 6 mm à 75 mm mais 78 % des individus ne dépassent pas 51 mm (Figure 11). La classe modale 31-35 mm regroupent environ 15 % des myes récoltées. Les myes de taille légale et prérecrue comptent respectivement pour 22 % et 24 % de la récolte. La structure d'âge correspondante montre un mode important à 4 stries de croissance (Figure 11).

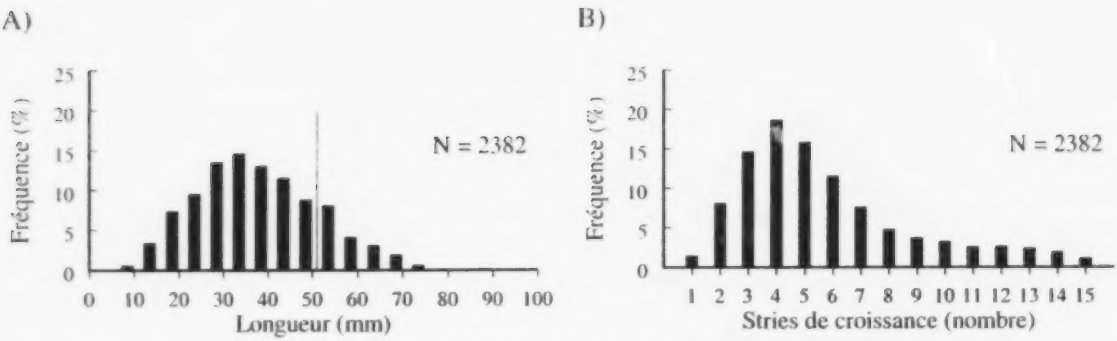


Figure 11. Structures de taille (A) et d'âge (B) des myes échantillonnées de la baie du Grand Pabos. La ligne verticale identifie la taille de 51 mm.

3.9.5 Taux de croissance

D'après la courbe de von Bertalanffy, les myes des gisements de la baie du Grand Pabos mesurent en moyenne 8,5 mm à leur première année (Figure 5 ; Annexe 6). Le taux de croissance annuel baisse progressivement les années subséquentes. Selon la courbe établie, les myes atteignent l'âge légal entre leur 7^{ième} et leur 8^{ième} année. Elles passent de 48,5 mm à 7 ans à 52,6 mm l'année suivante.

3.9.6 Densité de petite macoma

Les plus fortes densités de petite macoma se retrouvent au nord-est de la plage, à l'ouest du marais intertidal et au nord de l'aire inventoriée (Carte 9H). Les stations vides sont réparties principalement près de la passe, à l'est du chenal profond et au nord de l'île Beauséjour. La plupart des stations de la plage contiennent des petites macomas.

3.10 Estuaire de la rivière Malbaie

Le barachois de Malbaie est situé au fond de La Malbaie qui s'ouvre directement sur le golfe du Saint-Laurent (Carte 10A). Le secteur est drainé principalement par la rivière Malbaie qui débouche dans le nord-ouest du barachois. L'unique barre sableuse qui s'étire sur près de six kilomètres a été stabilisée de façon plus permanente avec l'aménagement du chemin de fer. Le secteur coquillier G-22.6 est fermé en permanence à la récolte de myes depuis 1975 (Biorex Inc. 2002b).

3.10.1 Substrat

Les données de granulométrie disponibles ne proviennent que des stations situées au centre de l'aire échantillonnée, le long d'un corridor ouest-est, à l'ouest du chenal profond (Carte 10B). Les sédiments de cette zone sont de type sable vaseux. Quatre stations, toutes situées autour de la limite sud des sédiments de sable vaseux, sont couvertes d'herbiers continus de zostère. Deux

stations situées plus au nord de cette même zone de sable vaseux contiennent des herbiers discontinus, le reste des stations ne contient pas de végétation.

3.10.2 Élévation

Les données d'élévation disponibles pour cette aire proviennent uniquement des stations situées au centre de l'aire échantillonnée, le long d'un corridor ouest-est, et à l'ouest du chenal profond (Carte 10C). Les élévations sont en dessous du 0 m de profondeur. La partie la plus profonde se trouve au centre.

3.10.3 Densité de mye commune

Les résultats des données d'inventaire de la mye du gisement de l'estuaire de la rivière Malbaie sont présentés sur les Cartes 10D à 10G et les Tableaux 28 et 29 qui suivent. Les modèles de krigeage utilisés ainsi que les statistiques associées aux erreurs de prédiction sont présentés aux Annexes 4 et 5.

3.10.3.1 Krigeage

La superficie estimée du gisement est de 48,6 ha. Les densités estimées de mye de toutes les tailles varient de 0 à plus de 300 myes/m^2 (Cartes 10D). La strate de densité de 0 à 50 myes/m^2 n'occupe que 2,1 ha. Les deux strates importantes sont celle de 50 à 100 myes/m^2 avec 14,7 ha et celle de 100 à 200 myes/m^2 avec 29,1 ha. Les plus faibles densités se retrouvent à l'est du secteur et une faible partie à l'ouest alors que les densités intermédiaires se répartissent sur l'ensemble de la superficie.

Les densités de mye de taille légale ne dépassent pas 100 myes/m^2 (Carte 10E). Les concentrations les plus importantes (50 à 100 myes/m^2) forment deux agrégations qui se déploient du nord au sud sur la moitié est de la superficie du gisement. La strate de densité 0 à 50 myes/m^2 couvre 34,5 ha pour les myes de taille légale. Les densités de mye de taille prérecrue s'élèvent jusqu'à 200 myes/m^2 (Carte 10F). Les concentrations les plus importantes sont groupées en quelques petits îlots au nord-est et centre-sud du gisement.

Il y a jusqu'à 300 myes de taille inférieure à 51 mm par mètre carré (Carte 10G). La strate de densité de 0 à 50 myes/m^2 ne s'étend que sur 7,9 ha. Les myes groupées plus densément occupent des îlots au nord-est et centre-sud. Les plus faibles densités occupent l'est du gisement et une faible partie de l'ouest alors que les densités intermédiaires se répartissent sur l'ensemble de la superficie.

La densité moyenne estimée par krigeage s'élève à 125,1 myes/m^2 pour les myes de toutes les tailles, à 43,0 myes/m^2 pour les myes de taille légale, à 20,5 myes/m^2 pour les prérecrues et à 82,4 myes/m^2 pour les myes de taille sous-légale (Tableau 28). Ce gisement abrite donc près de 61 millions de myes dont environ 21 millions sont de taille légale et 40 millions de taille sous-légale.

Tableau 28. Estuaire de la rivière Malbaie : Superficie sans les marais et les chenaux profonds, densité moyenne et abondance totale en nombre de mye par catégorie de taille, estimées par krigeage.

Catégorie de taille	Superficie (ha)	Densité (N/m^2)[1]		Abondance[1] (million)
		Moyenne	Écart-type	
Toutes les tailles	48,6	125,1	53,5	60,79
Légale	48,6	43,0	21,4	20,90
Prérecrue	48,6	20,5	12,9	9,98
Sous-légale	48,6	82,4	39,1	40,03

1. Le total peut différer de la somme de ses parties (légale + sous-légale) à cause des limites de la méthode utilisée

3.10.3.2 Statistiques descriptives

Cette aire regroupe 79 stations principales échantillonnées (Carte 10A). La maille de la grille échantillonnée est de 3 969 m^2. L'aire échantillonnée est donc de 31,4 ha. La densité moyenne de mye de toutes les tailles s'élève à 116,6 myes/m^2 (Tableau 29). L'abondance totale de mye pour l'aire échantillonnée est estimée à 36,6 millions d'individus. Le rendement moyen est de 1 578,6 g/m^2 et la biomasse totale de 495,0 t.

La densité moyenne et le rendement moyen des myes de taille légale (≥ 51mm) sont respectivement de 40,6 myes/m^2 et 1 229,9 g/m^2, pour un total de 12,7 millions d'individus et une biomasse de 385,6 t. Cette strate de la population représente à peu près 78 % de la biomasse totale de mye. La densité moyenne des prérecrues est de 18,8 myes/m^2, pour un total de 5,9 millions d'individus sur l'aire échantillonnée et une biomasse de 68,1 t.

Les myes de taille sous-légale (< 51 mm) ont un rendement moyen de 348,7 g/m^2, elles représentent près de 22 % de la biomasse totale, soit 109,3 t. Leur nombre est d'environ 23,8 millions de myes pour une densité moyenne de 76,0 myes/m^2.

Tableau 29. Estuaire de la rivière Malbaie : Densité moyenne, rendement moyen, abondance totale en nombre et biomasse totale de mye par catégorie de taille, selon les statistiques descriptives.

Catégorie de taille	Densité (N/m^2)		Rendement (g/m^2)		Abondance (million)	Biomasse (t)
	Moyenne	Écart-type	Moyenne	Écart-type		
Toutes les tailles	116,6	94,0	1578,6	1369,4	36,56	495,0
Légale	40,6	38,1	1229,9	1167,4	12,73	385,6
Prérecrue	18,8	19,8	217,1	229,6	5,89	68,1
Sous-légale	76,0	69,3	348,7	326,9	23,83	109,3

3.10.4 Structures de taille et d'âge

Le nombre total d'individus récoltés s'élève à 3 220 myes communes, variant en longueur de 6 mm à 90 mm (Figure 12). Près de 65 % des myes sont de taille inférieure à 51 mm. Il est difficile d'établir un mode ici puisque pas une classe de taille ne représente plus de 10 % de la population. Les myes de taille légale comptent pour 35 % de tout l'inventaire et les myes de taille

prérecrue pour 16 %. La structure d'âge affiche un mode dominant à 2 stries de croissance, suivi d'une diminution régulière des nombres par strie de croissance (Figure 12).

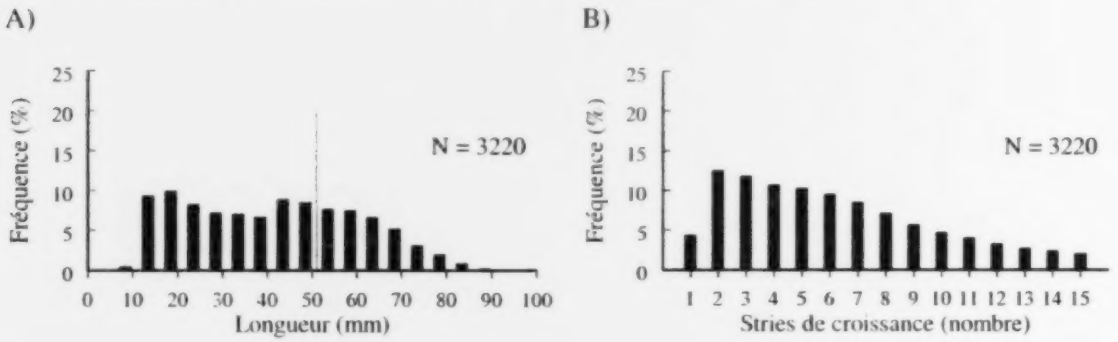


Figure 12. Structures de taille (A) et d'âge (B) des myes échantillonnées de l'estuaire de la rivière Malbaie. La ligne verticale identifie la taille de 51 mm.

3.10.5 Taux de croissance

D'après la courbe de von Bertalanffy, les myes du gisemsnt de l'estuaire de la rivière Malbaie mesurent en moyenne 8,7 mm à leur première année (Figure 5 ; Annexe 6). Le taux de croissance annuel baisse progressivement les années subséquentes. Selon la courbe établie, les myes de cette région atteignent l'âge légal entre leur 7^{ième} et leur 8^{ième} année. Elles passent de 50,0 mm à 7 ans à 54,6 mm l'année suivante.

3.10.6 Densité de petite macoma

Il n'y a aucune information disponible sur la densité de petite macoma dans l'estuaire de la rivière Malbaie.

3.11 Estuaire de la rivière Saint-Jean

Le barachois de Saint-Jean (Douglastown) est situé sur la rive sud de la baie de Gaspé (Carte 11A). L'aménagement du chemin de fer sur les barres sableuses les a stabilisées de façon plus permanente. Le secteur coquillier G-24.2 est généralement ouvert à la récolte commerciale et récréative de myes du 1er janvier au 31 mai et du 1er octobre au 31 décembre. Selon les indications obtenues des acheteurs, la récolte commerciale au cours des dernières années s'élève à 35 t par année dans ce secteur. La récolte artisanale est estimée, pour sa part, à 10,5 t par année. Cette récolte non mécanisée est réalisée au printemps et en automne sur les fonds exondés à marée basse (Biorex Inc. 2002b).

3.11.1 Substrat

Les principaux types de sédiments présents sont le sable et le sable vaseux (Carte 11B). On retrouve un petit coin de vase sableuse au nord-est et un autre au sud-est. Le sable vaseux occupe presque tout le nord de l'aire inventoriée, au nord du chenal profond et presque tout le sud du

marais intertidal, à l'est du chenal profond. Le sable se trouve principalement au nord du marais et à l'est du chenal profond.

Les stations qui contiennent de la végétation abondante se concentrent majoritairement dans l'extrême nord de l'aire échantillonnée, au nord du chenal profond. Les herbiers discontinus de zostère y prédominent et quelques stations présentent les caractéristiques des herbiers de zostère continus. Quelques stations situées au sud-ouest du marais sont couvertes d'herbiers discontinus de zostères.

3.11.2 Élévation

Une bande diagonale qui s'étend de l'est du marais vers le nord-ouest se trouve dans les élévations de 0 m et plus (Carte 11C). À l'exception de quelques petits îlots dispersés irrégulièrement, le reste du secteur se situe au niveau des -0,5 m à 0 m.

3.11.3 Densité de mye commune

Les résultats des données d'inventaire de la mye des gisemsnts de l'estuaire de la rivière Saint-Jean sont présentés sur les Cartes 11D à 11G et les Tableaux 30 à 33 qui suivent. Les modèles de krigeage utilisés ainsi que les statistiques associées aux erreurs de prédiction sont présentés aux Annexes 4 et 5.

Pour bien représenter la géographique des lieux, l'aire inventoriée a été divisé en deux gisements. Les stations sises au sud de la passe forment un premier gisement, un second est composé des stations localisées au nord de la passe. Ces groupes sont identifiés respectivement comme gisement 1 et gisement 2.

3.11.3.1 Krigeage

Les superficies estimées des deux gisements sont de 54,4 ha (gisement 1) et de 17,0 ha (gisement 2) pour un total de 71,4 ha. Les densités de mye de toutes les tailles varient de 0 à plus de 300 myes/m^2 (Cartes 11D). Près de la moitié de la superficie estimée, soit 31,7 ha, comprend des densités inférieures à 50 myes/m^2 pour la catégorie toutes les tailles. La strate de densité de 50 à 100 myes/m^2 occupe 11,9 ha et celle de 100 à 200 myes/m^2 occupe 19,1 ha.

Sur le gisement 1, les différentes strates de densité de mye de toutes les tailles sont organisées en demi-cercles concentriques ayant leur base au sud. Les faibles densités (0 à 50 myes/m^2) sont localisées au nord coupés dans le coin nord-ouest par une partie des surfaces occupées par les densités de 50 à 100 myes/m^2. Sur le gisement 2, la répartition des densités se fait, ici aussi, en demi-cercles concentriques ayant cette fois leur base à l'ouest.

Les densités de mye de taille légale ne dépassent pas 200 myes/m^2 (Carte 11E). Les concentrations les plus importantes sont présentes uniquement sur le gisement 2. Les densités de mye de taille légale forment au centre du gisement 2, deux petits noyaux. Le reste du gisement est faiblement colonisé (0 à 50 myes/m^2) pour cette catégorie de taille. Les densités estimées de mye de taille prérecrue ne dépassent pas 100 myes/m^2 sur les deux gisements (Carte 11F).

Les densités de mye de taille inférieure à 51 mm varient de 0 à plus de 300 myes/m^2 (Carte 11G). La strate de densité de 0 à 50 myes/m^2 s'étend sur 41,3 ha alors que 11,9 ha sont occupés par des

densités de 50 à 100 myes/m^2. Pour ces myes, la disposition des surfaces sur le gisement 1 suit tout à fait le modèle des densités de mye de toutes les tailles décrit précédemment. Les différentes classes de densité sont organisées en demi-cercles concentriques ayant leur base au sud. Les plus importantes concentrations de mye (200 à 300 myes/m^2) sont situées dans le centre-sud. La strate de faibles densités (0 à 50 myes/m^2) est localisée au nord.

Sur le gisement 2, les myes de taille sous-légale occupent un noyau central de plus grande densité. Les plus faibles concentrations de mye se retrouvent au sud et dans le coin nord-est de la superficie de ce gisement.

Les densités moyennes estimées par krigeage pour le gisement 1 sont respectivement de 61,5 myes/m^2, de 8,9 myes/m^2, de 6,9 myes/m^2 et de 53,9 myes/m^2 pour les catégories toutes les tailles, légale, prérecrue et sous-légale (Tableau 30). L'abondance estimée est de 33,5 millions de myes de toutes les tailles, elle diminue à 4,9 millions de myes de taille légale. La catégorie sous-légale étant dominante avec 29,3 millions de myes.

Tableau 30. Estuaire de la rivière Saint-Jean, gisement 1 : Superficie sans les marais et les chenaux profonds, densité moyenne et abondance totale en nombre de mye par catégorie de taille, estimées par krigeage.

Catégorie de taille	Superficie	Densité (N/m^2)[1]		Abondance[1]
	(ha)	Moyenne	Écart-type	(million)
Toutes les tailles	54,4	61,5	69,0	33,46
Légale	54,4	8,9	8,5	4,85
Prérecrue	54,4	6,9	7,3	3,74
Sous-légale	54,4	53,9	61,9	29,34

1. Le total peut différer de la somme de ses parties (légale + sous-légale) à cause des limites de la méthode utilisée

Sur le gisement 2, les densités moyennes estimées pour les catégories toutes les tailles, légale, prérecrue et sous-légale sont respectivement de 130,2 myes/m^2, 23,1 myes/m^2, 17,4 myes/m^2 et de 100,7 myes/m^2 (Tableau 31). L'abondance pour les myes de toutes les tailles est de 22,1 millions d'individus dont environ 17 millions sont des myes de taille sous-légale. Les myes de taille légale et prérecrue ont une abondance de 3,9 millions et de 2,9 millions d'individus respectivement.

Tableau 31. Estuaire de la rivière Saint-Jean, gisement 2 : Superficie sans les marais et les chenaux profonds, densité moyenne et abondance totale en nombre de mye par catégorie de taille, estimées par krigeage.

Catégorie de taille	Superficie	Densité (N/m^2)[1]		Abondance[1]
	(ha)	Moyenne	Écart-type	(million)
Toutes les tailles	17,0	130,2	75,1	22,13
Légale	17,0	23,1	21,6	3,93
Prérecrue	17,0	17,4	10,3	2,95
Sous-légale	17,0	100,7	68,6	17,12

1. Le total peut différer de la somme de ses parties (légale + sous-légale) à cause des limites de la méthode utilisée

3.11.3.2 Statistiques descriptives

Cette aire regroupe 132 stations principales échantillonnées. La maille de la grille est de 3 969 m^2. L'aire inventoriée est divisée en deux de la même manière que pour les calculs effectués par krigeage. Quatre-vingt-treize stations principales échantillonnées composent le gisement 1 et 39 stations le gisement 2. L'aire d'échantillonnage est estimée à 36,9 ha pour le gisement 1 et à 15,5 ha pour le gisement 2.

La densité moyenne de mye de toutes les tailles est de 79,3 myes/m^2 sur le gisement 1 (Tableau 32). Le nombre total de myes pour l'aire échantillonnée est estimé à 29,3 millions d'individus. Le rendement moyen est de 407,7 g/m^2 et la biomasse totale est de 150,5 t.

La densité moyenne et le rendement moyen des myes de taille légale (≥ 51mm) sont respectivement de 10,3 myes/m^2 et 243,2 g/m^2, pour un total de près de 3,8 millions d'individus et une biomasse de 89,8 t. Cette strate de la population représente à peu près 60 % de la biomasse totale de mye. La densité moyenne des prérecrues est de 8,3 myes/m^2, pour un total de 3,1 millions d'individus sur l'aire échantillonnée et une biomasse de 27,1 t.

Tableau 32. Estuaire de la rivière Saint-Jean, gisement 1 : Densité moyenne, rendement moyen, abondance totale en nombre et biomasse totale de mye par catégorie de taille, selon les statistiques descriptives.

Catégorie de taille	Densité (N/m^2)		Rendement (g/m^2)		Abondance	Biomasse
	Moyenne	Écart-type	Moyenne	Écart-type	(million)	(t)
Toutes les tailles	79,3	99,4	407,7	554,0	29,28	150,5
Légale	10,3	15,8	243,2	420,0	3,79	89,8
Prérecrue	8,3	12,4	73,4	109,5	3,08	27,1
Sous-légale	69,0	91,4	164,5	226,1	25,48	60,7

Les myes de taille sous-légale (< 51 mm) ont un rendement moyen de 164,5 g/m^2, elles représentent près de 40 % de la biomasse totale, soit 60,7 t. Leur nombre est d'environ 25,5 millions pour une densité moyenne de 69,0 myes/m^2.

Sur le gisement 2, la densité moyenne de mye de toutes les tailles s'élève à 117,3 myes/m^2 (Tableau 33). L'abondance totale de myes pour l'aire échantillonnée est estimée à environ 18,2 millions d'individus. Le rendement moyen est de 843,9 g/m^2 et la biomasse totale de 130,6 t.

La densité moyenne et le rendement moyen des myes de taille légale (≥ 51mm) sont respectivement de 24,0 myes/m^2 et 531,6 g/m^2, pour un total de 3,7 millions d'individus et une biomasse de 82,3 t. Cette strate de la population représente à peu près 63 % de la biomasse totale de mye. La densité moyenne des prérecrues est de 17,2 myes/m^2, pour un total de 2,7 millions d'individus sur le gisement 2 et une biomasse de 23,7 t.

Les myes de taille sous-légale (< 51 mm) ont un rendement moyen de 312,3 g/m^2, elles représentent près de 37 % de la biomasse totale, soit 48,3 t. Leur nombre est d'environ 14,5 millions avec une densité moyenne de 93,3 myes/m^2.

Tableau 33. Estuaire de la rivière Saint-Jean, gisement 2 : Densité moyenne, rendement moyen, abondance totale en nombre et biomasse totale de mye par catégorie de taille, selon les statistiques descriptives.

Catégorie de taille	Densité (N/m^2)		Rendement (g/m^2)		Abondance	Biomasse
	Moyenne	Écart-type	Moyenne	Écart-type	(million)	(t)
Toutes les tailles	117,3	111,4	843,9	943,6	18,16	130,6
Légale	24,0	31,2	531,6	763,7	3,71	82,3
Prérecrue	17,2	18,2	153,0	162,2	2,67	23,7
Sous-légale	93,3	96,7	312,3	298,7	14,45	48,3

3.11.4 Structures de taille et d'âge

Le nombre total d'individus récoltés s'élève à 3 762 myes. La distribution des tailles s'étend de 6 mm à plus de 91 mm et près de 84 % des individus sont de taille inférieure à 51 mm (Figure 13). Les intervalles 16-20 mm et 21-25 mm constituent les classes modales, représentant à elles seules environ 34 % de la récolte. Les myes de taille légale comptent pour 16 % de ce gisement et celles de taille prérecrue pour 12 %. La structure d'âge montre un mode dominant à 2 stries de croissance (Figure 13). Sur ces gisements, la majorité des myes a entre 2 et 5 stries de croissance.

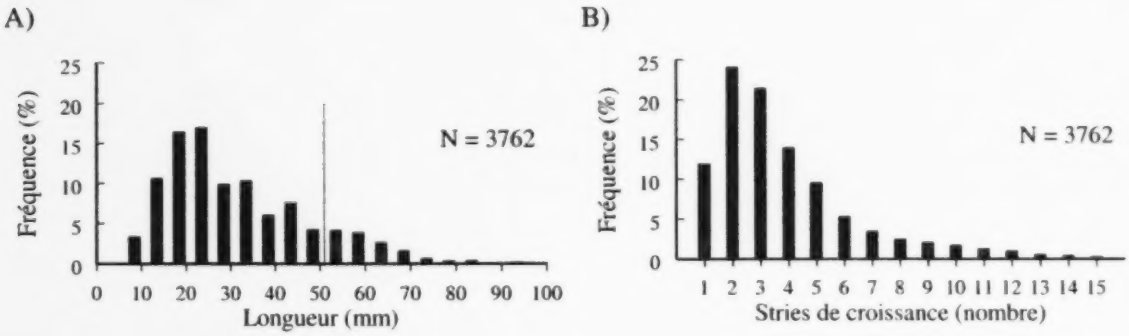


Figure 13. Structures de taille (A) et d'âge (B) des myes échantillonnées de l'estuaire de la rivière Saint-Jean. La ligne verticale identifie la taille de 51 mm.

3.11.5 Taux de croissance

D'après la courbe de von Bertalanffy, les myes des gisements de l'estuaire de la rivière Saint-Jean mesurent en moyenne 10,2 mm à leur première année (Figure 5 ; Annexe 6). Le taux de croissance annuel baisse progressivement les années subséquentes. Selon la courbe établie, les myes de cette région atteignent l'âge légal entre leur $6^{ième}$ et leur $7^{ième}$ année. Elles passent de 49,8 mm à 6 ans à 55,3 mm l'année suivante.

3.11.6 Densité de petite macoma

Il n'y a aucune information disponible sur la densité de petite macoma dans l'estuaire de la rivière Saint-Jean.

4 DISCUSSION

En 2001 et 2002, un inventaire des gisements de mye commune a été réalisé dans les secteurs suivants : bassin de la rivière Nouvelle, Carleton (Centre, Ouest et Sud), Clapperton, Pointe Verte (Maria), Bonaventure (Est et Ouest), Port-Daniel, baie du Grand Pabos, estuaire de la rivière Malbaie et estuaire de la rivière Saint-Jean. Les principaux objectifs de ce projet étaient de répertorier à l'intérieur de chacun de ces secteurs les principaux gisements de mye, de déterminer pour chaque gisement l'abondance et la biomasse de mye, d'identifier les superficies submergées à marée basse et de décrire certains paramètres biologiques. Une description physique des aires inventoriées, les estimations d'abondance de mye par catégorie de taille, les biomasses, les structures de taille et d'âge, ainsi que la présence et l'abondance de la petite macoma ont été produites. De plus, deux approches d'évaluation des densités, krigeage et statistiques descriptives, ont été utilisées afin de mieux caractériser les aires inventoriées.

Les frontières des aires inventoriées ont été établies selon des critères à la fois pragmatiques et logistiques, comme la présence de trous de mye, la profondeur ou encore la présence de marais intertidaux. Ceci étant dit, des études effectuées antérieurement sur trois des secteurs à l'étude montrent que des myes en quantité plus ou moins importante étaient présentes à l'extérieur des limites établies. Par exemple, selon Beaulieu et Mathieu (1998) le gisement de l'estuaire de la rivière Saint-Jean, au sud du chenal profond, s'étendait en 1998 plus à l'ouest vers l'intérieur du barachois. Les résultats d'un questionnaire s'adressant à des intervenants locaux (cueilleurs récréatifs et commerciaux, gestionnaires), élaboré par le Centre spécialisé des pêches de Grande-Rivière (1995) avec la collaboration du Ministère des Pêches et des Océans, dressaient un portrait similaire de ces gisements quelques années plus tôt. De la même manière, le secteur de la baie du Grand Pabos échantillonné par Harvey et Brouard (1992), englobe un territoire légèrement plus étendu, à la fois au nord-est de l'île Beauséjour et au sud-ouest. On peut penser encore au secteur de l'estuaire de la rivière Malbaie qui était plus étendu selon Harvey *et al.* (1995). À la lumière de ces observations, on peut considérer que les aires décrites dans ce rapport, même si elles ne visent pas la totalité des secteurs coquilliers, représentent quand même les concentrations les plus considérables et les plus accessibles de mye au moment des inventaires. Les variations inter-annuelles dans le recrutement, le mouvement des eaux au moment de la fixation des larves, l'implantation de végétation ne sont que quelques-uns des éléments qui pourraient expliquer les différences entre les études.

Les sédiments de type vase sableuse, sable vaseux et sable, étaient présents sur l'ensemble des aires échantillonnées. Lorsque présents, la vase, les sédiments mixtes et le gravier, n'occupaient généralement qu'une faible partie de ces aires. Il n'y avait pas présence de mye aux stations de gravier et de faibles densités à celles de sédiments mixtes.

La mesure des élévations à l'intérieur des barachois représente une tâche complexe due à la nature particulière de ces milieux et à la déformation des marées qu'elle occasionne. Plusieurs facteurs décrits plus en détail dans le document de Biorex Inc. (2002a) peuvent affecter l'importance des marées. Par exemple, celles-ci peuvent être considérablement déformées et/ou

atténuées par la friction de l'eau sur les fonds peu profonds et sur la végétation, par les apports d'eau douce, par la configuration de la passe, la profondeur du chenal ou encore le volume d'eau qui s'accumule dans la zone intertidale. C'est pourquoi une station dont l'élévation est supérieure au zéro de référence utilisé dans cette étude n'est pas nécessairement exondée à marée basse et vice-versa. À un instant donné, la hauteur de la marée (élévation) peut varier selon l'endroit dans le barachois, alors que les données d'élévation utilisées ont été standardisées en fonction d'une moyenne pour l'ensemble du barachois. Donc, la limite entre la zone intertidale et la zone subtidale illustrée sur les cartes ne correspond qu'approximativement au zéro des marées basses (Marc Gagnon observations personnelles).

À l'intérieur de la fenêtre circonscrite par la période d'échantillonnage, la portion des gisements qui serait toujours immergée totaliserait 186 ha, soit 53 % de l'ensemble du territoire échantillonné. Au moment des inventaires, les gisements de la baie du Grand Pabos et de l'estuaire de la rivière Malbaie sont demeurés immergés lors des marées basses. Les superficies immergées les plus importantes couvrent les gisements de la baie du Grand Pabos (49 ha), de l'estuaire de la rivière Saint-Jean (40 ha) et de l'estuaire de la rivière Malbaie (31 ha). À l'inverse, les plus importantes superficies exondées lors des marées basses au moment des inventaires se trouvent dans le bassin de la rivière Nouvelle (90 ha), à Port-Daniel (32 ha) et à Bonaventure Ouest (14 ha).

Le krigeage vise à inférer des propriétés à toute une région en utilisant un nombre limité d'informations. On cherche ici à prédire des densités de mye aux endroits où aucune station n'a été échantillonnée. La méthode utilisée a tendance à augmenter les petites valeurs et à diminuer les plus grandes de sorte que la variabilité inter-station estimée est généralement moindre que la variabilité réelle (Isaaks et Srivastava 1989). Les estimations de quelque méthode que ce soit seront plus proches de la réalité si on trouve peu de variabilité entre les données sur le terrain que si la variabilité est grande. Dans le cas présent, on peut remarquer que les données fluctuent largement d'une station à l'autre. Malgré tout, lorsque les valeurs mesurées sont superposées aux valeurs estimées, on peut constater les similitudes, probablement parce que l'aire de recherche des points qui a servi à estimer une valeur a été restreinte aux points très proches du lieu à prédire.

Les données ont été traitées en tenant compte de l'anisotropie. En d'autre terme, le modèle utilisé a tenu compte du fait que les valeurs étaient plus continues lorsqu'elles se trouvaient le long d'un certain axe dans l'espace. De plus, pour certains secteurs, comme l'estuaire de la rivière Saint-Jean, la baie du Grand Pabos et Bonaventure Ouest, la superficie des différents gisements a été estimée séparément pour éviter d'introduire des erreurs dues aux variations majeures du terrain (marais, chenal profond).

Les semi-variogrammes présentés à l'Annexe 4 montrent qu'à certains endroits, les relations spatiales entre les stations sont presque nulles. Dans ce contexte, la méthode de krigeage sert tout au plus à interpoler des valeurs par un simple calcul de moyenne, sans attribuer de poids à un point selon sa position dans l'espace puisque la relation spatiale entre les stations est inexistante.

Le tableau de validation croisée donne tout de même une mesure des erreurs (Annexe 5). Celles-ci doivent être évaluées en tenant compte de la variabilité entre les valeurs observées et les valeurs estimées par le modèle du variogramme. Les stations de type «krigeage échantillonnée» servent précisément à établir cette variabilité dans les mesures et entre les stations. Celle-ci est reflétée par la position de l'ordonnée à l'origine sur le semi-variogranne (effet de pépite). Des

données très variables donneront des erreurs plus importantes mais on souhaite évidemment que la variabilité dans les erreurs ne soit pas plus importante que la variabilité dans les données elles-mêmes.

Selon Isaaks et Srivastava (1989), le krigeage ordinaire est une méthode complexe d'estimation par point qui tient compte de la position et de la distance des points par rapport à la valeur à estimer. Lorsque le patron de la variabilité peut adéquatement être rendu par le semi-variogramme, il est difficile d'obtenir de meilleures estimations que celles produites par le krigeage ordinaire.

L'analyse géostatistique des données présentées dans ce rapport semble refléter les données mais une analyse plus poussée, qui tiendrait compte des particularités de chaque secteur et qui évaluerait plusieurs méthodes de krigeage pourrait apporter des informations encore plus valables et intéressantes.

La superficie estimée du gisement de mye du bassin de la rivière Nouvelle est la plus importante et couvre 168,8 ha (Tableaux 34 et 35). Suivent ensuite en ordre l'estuaire de la rivière Saint-Jean, la baie du Grand Pabos et Bonaventure Ouest dont les superficies estimées sont respectivement de 71,4 ha, 68,5 ha et 59,6 ha. L'estuaire de la rivière Malbaie, Port-Daniel et Clapperton ont entre 46 et 49 ha et Pointe Verte (Maria), Carleton Centre et Bonaventure Est contiennent les plus petites aires estimées soit dans l'ordre 25,5 ha, 13,5 ha et 3,4 ha.

Tableau 34. Superficie du gisement, densité moyenne et abondance de mye de toutes les tailles pour chacune des aires inventoriées, estimées par krigeage.

Aire inventoriée	Superficie (ha)	Densité (N/m^2)		Abondance (million)	
	Gisement	Moyenne	Écart-type	Valeur	Écart-type
Bassin de la rivière Nouvelle	168,8	51,4	36,6	86,69	61,70
Carleton Centre	13,5	14,9	4,3	2,01	0,58
Carleton Ouest	7,5	information non disponible			
Carleton Sud	28,8	information non disponible			
Clapperton	42,0	1,3	1,1	0,54	0,48
Pointe Verte (Maria)	25,5	29,1	19,3	7,41	4,92
Bonaventure Ouest	59,6			9,62	
section a	19,9	21,9	16,9	4,36	3,36
section b	39,7	13,2	11,6	5,26	4,61
Bonaventure Est	3,4	0,8	0,8	0,03	0,03
Port-Daniel	45,9	73,0	56,1	33,52	25,76
Baie du Grand Pabos	68,5			~ 34	
gisement 1	32,6	34,8	20,3	11,36	6,63
gisement 2	32,7	68,6	31,4	22,44	10,27
gisement 3	3,2	information non disponible			
Estuaire de la rivière Malbaie	48,6	125,1	53,5	60,79	25,99
Estuaire de la rivière Saint-Jean	71,4			55,59	
gisement 1	54,4	61,5	69,0	33,46	37,56
gisement 2	17,0	130,2	75,1	22,13	12,76

L'ordre de grandeur des abondances estimées découle directement des paragraphes précédents. C'est dans le bassin de la rivière Nouvelle qu'on retrouve le plus de myes de toutes les tailles combinées avec une abondance près de 87 millions, l'estuaire de la rivière Malbaie en abrite

61 millions et l'ensemble des gisements inventoriés de l'estuaire de la rivière Saint-Jean, près de 56 millions.

Selon les calculs effectués par krigeage, les gisements inventoriés de l'estuaire de la rivière Saint-Jean (gisement 2), de l'estuaire de la rivière Malbaie et de Port-Daniel sont les plus densément peuplés de myes de toutes les tailles avec des moyennes respectives de 130 myes/m^2, 125 myes/m^2 et 73 myes/m^2. Pour les gisements de la baie du Grand Pabos (gisement 2), de l'estuaire de la rivière Saint-Jean (gisement 1) et du bassin de la rivière Nouvelle, les densités moyennes de mye de toutes les tailles se situent entre 51 et 69 myes/m^2. Les autres régions se trouvent sous la barre des 50 myes/m^2.

Tableau 35. Superficie du gisement, densité moyenne et abondance de mye de taille légale pour chacune des aires inventoriées, estimées par krigeage.

Aire inventoriée	Superficie (ha)	Densité (N/m^2)		Abondance (million)	
	Gisement	Moyenne	Écart-type	Valeur	Écart-type
Bassin de la rivière Nouvelle	168,8	9,2	6,1	15,56	10,24
Carleton Centre	13,5	1,1	1,4	0,15	0,19
Carleton Ouest	7,5	information non disponible			
Carleton Sud	28,8	information non disponible			
Clapperton	42,0	0,2	0,3	0,09	0,14
Pointe Verte (Maria)	25,5	1,7	1,7	0,44	0,43
Bonaventure Ouest	59,6			3,17	
section a	19,9	5,3	5,2	1,05	1,04
section b	39,7	5,4	4,3	2,12	1,70
Bonaventure Est	3,4	0,0	0,0	0,00	0,00
Port-Daniel	45,9	17,4	20,5	7,97	9,42
Baie du Grand Pabos	68,5			~ 9	
gisement 1	32,6	4,4	5,1	1,45	1,67
gisement 2	32,7	22,1	13,3	7,23	4,34
gisement 3	3,2	information non disponible			
Estuaire de la rivière Malbaie	48,6	43,0	21,4	20,90	10,40
Estuaire de la rivière Saint-Jean	71,4			8,78	
gisement 1	54,4	8,9	8,5	4,85	4,64
gisement 2	17,0	23,1	21,6	3,93	3,67

Les résultats des statistiques descriptives, décrivant les densités, l'abondance et la biomasse par aire inventoriée sont compilés au Tableau 36. On peut voir que toutes tailles confondues, c'est dans les régions de l'estuaire de la rivière Malbaie et de l'estuaire de la rivière Saint-Jean, sur le gisement 2, que se trouve en moyenne le plus grand nombre de myes au mètre carré, soit environ 117 myes/m^2. Viennent ensuite dans l'ordre les régions de Port-Daniel et le gisement 1 de l'estuaire de la rivière Saint-Jean avec respectivement près de 85 et 79 myes/m^2. Les plus grandes concentrations de mye de taille légale se retrouvent à Malbaie qui en abrite près de 41 myes/m^2. Près de 24 myes/m^2 de la même catégorie sont enfouies dans la partie nord (gisement 2) de l'estuaire de la rivière Saint-Jean et 19 myes/m^2 dans la baie du Grand Pabos (gisement 2). Les concentrations les plus élevées des prérecrues se retrouvent à Port-Daniel (20 myes/m^2), puis dans l'estuaire de la rivière Malbaie (19 myes/m^2) et sur le gisement 2 de l'estuaire de la rivière Saint-Jean (17 myes/m^2). Les myes de taille sous-légale peuplent plus densément le gisement 2 de l'estuaire de la rivière Saint-Jean avec 93,3 myes/m^2, l'estuaire de la rivière Malbaie avec 76 myes/m^2 et le gisement 1 de l'estuaire de la rivière Saint-Jean avec 69 myes/m^2.

Les biomasses de mye de toutes les tailles représentent 495 t pour l'estuaire de la rivière Malbaie et près de 490 t pour le bassin de la rivière Nouvelle. Pour le barachois de Port-Daniel et l'ensemble des gisements de l'estuaire de la rivière Saint-Jean on retrouve respectivement près des 288 t et 281 t.

Les plus importantes biomasses de mye de taille légale se retrouvent dans l'estuaire de la rivière Malbaie (385 t), dans le bassin de la rivière Nouvelle (227 t) et dans l'estuaire de la rivière Saint-Jean (172 t) (Tableau 37). Port-Daniel et la baie du Grand Pabos viennent ensuite avec 155 t et 106 t. Le reste des aires inventoriées compte chacune moins de 30 t de myes de taille légale.

Tableau 36. Superficie du gisement (Gis.), proportion de l'aire échantillonnée immergée (Imm.), densité moyenne en N/m^2 (± 1 écart-type), rendement en g/m^2 (± 1 écart-type), abondance en million d'individus, biomasse de mye de toutes les tailles et l'âge à 51 mm pour chacune des aires inventoriées, selon les statistiques descriptives.

Aire inventoriée	Gis.	Imm	N/m^2		g/m^2		Abondance (M)		Biomasse (t)		Âge à
	(ha)	(%)	Moy.	É.-t.	Moy.	É.-t.	Val.	É.-t.	Val.	É.-t.	51 mm
Bassin riv. Nouvelle	120,3	25	61,6	63,7	407,3	462,8	74,03	76,56	489,9	556,6	8
Carleton Centre	10,5	64	13,5	17,2	63,1	108,8	1,42	1,81	6,6	0,7	11
Carleton Ouest	4,2	57	information non disponible								
Carleton Sud	6,3	73	information non disponible								
Clapperton	19,8	67	1,6	4,4	6,7	30,3	0,31	0,88	1,3	0,3	
Pointe Verte (Maria)	20,1		30,9	39,3	147,7	225,1	6,22	7,91	29,7	6,0	9
Bonaventure Ouest[1]	16,4	12	17,4	22,8	217,8	362,7	2,84	3,72	35,6	5,8	8
Bonaventure Est	4,3	46	0,9	1,8	3,0	7,9	0,04	0,08	0,1	0,0	
Port-Daniel	37,5	14	84,9	80,1	767,0	932,3	31,82	30,03	287,6	107,9	7
Baie Grand Pabos	49,3						22,11		189,1		
gisement 1	24,6	100	28,4	36,3	134,6	206,7	6,98	8,94	33,1	8,1	8
gisement 2	19,4	100	61,7	58,4	697,5	759,9	12,00	11,36	135,7	26,4	8
gisement 3	5,3	100	59,7	95,4	386,2	525,6	3,13	5,01	20,3	1,1	8
Estuaire Malbaie	31,4	100	116,6	94,0	1578,6	1369,4	36,56	29,47	495,0	155,2	8
Estuaire Saint-Jean	52,4						47,96		281,1		
gisement 1	36,9	66	79,3	99,4	407,7	554,0	29,28	36,68	150,5	55,5	7
gisement 2	15,5	95	117,3	111,4	843,9	943,6	18,16	17,25	130,6	20,2	7

1. Sections a et b

Les résultats obtenus, tant par krigeage que par calcul conventionnel, reflètent la situation aux dates des inventaires. Des échantillonnages effectués à une autre période ou une autre année pourraient donner des résultats différents, ces écarts pourraient s'expliquer par un recrutement annuel très variable chez la mye (Lamoureux 1974 et 1977). Une étude effectuée par Beaulieu et Mathieu (1998) estimait la densité de mye de toutes tailles dans le secteur nord (gisement 2 de ce rapport) de l'estuaire de la rivière Saint-Jean à 260 myes/m^2 (24,2 myes/pied carré) à l'automne 1997 et à 196 myes/m^2 (18,2 myes/pied carré) au printemps 1998. Elles sont évaluées à 117 myes/m^2 dans le présent rapport. Comme maintenant, la densité y était plus élevée dans le secteur nord. Dans le secteur de Grand Pabos, la densité moyenne des myes, estimée par Harvey et Brouard (1992), était de 44 myes/m^2 sur le gisement 1 et de 53 myes/m^2 sur le gisement 2. Elle est estimée, par cette étude, à 68,6 myes/m^2 pour le gisement 1 et à 34,8 myes/m^2 pour le gisement 2.

Le secteur de l'estuaire de la rivière Saint-Jean est le seul à être exploité commercialement pour l'instant. En 1995, selon le rapport du Centre spécialisé des pêches, la récolte commerciale et

récréative s'effectuait principalement dans les zones exondées à marée basse, de part et d'autre du chenal, près de l'ouverture du barachois. Beaulieu et Mathieu (1998) ont remarqué que des cueilleurs commerciaux travaillaient dans le centre du barachois, dans des zones plus profondes. Certains croient également que la ressource à l'extérieur du barachois serait abondante (Centre spécialisé des pêches 1995). Selon les résultats obtenus du questionnaire du Centre spécialisé des pêches (1995), la récolte commerciale de mye dans l'estuaire de la rivière Saint-Jean a été estimée par des usagers du secteur à 600 t par année. Cette évaluation dépasse largement la biomasse de mye de taille légale estimée en 2002 à 172 t pour les 2 gisements de l'estuaire de la rivière Saint-Jean. Pour le même secteur, Biorex Inc. (2002a) avance un chiffre de 35 t par année pour la récolte commerciale, ce qui représenterait environ 20 % de la biomasse des myes dont la taille est supérieure ou égale à 51 mm.

Tableau 37. Superficie du gisement (Gis.), proportion de l'aire échantillonnée immergée (Imm.), densité moyenne en N/m^2 (± 1 écart-type), rendement en g/m^2 (± 1 écart-type), abondance en million d'individus, biomasse de mye de taille légale et l'âge à 51 mm pour chacune des aires inventoriées, selon les statistiques descriptives.

Aire inventoriée	Gis.	Imm	N/m^2		g/m^2		Abondance (M)		Biomasse (t)		Âge à
	(ha)	(%)	Moy.	É.-t.	Moy.	É.-t.	Val.	É.-t.	Val.	É.-t.	51 mm
Bassin riv. Nouvelle	120,3	25	10,0	14,3	188,5	275,3	11,97	17,22	226,7	331,1	8
Carleton Centre	10,5	64	0,9	2,7	19,0	60,2	0,09	0,29	2,0	6,3	11
Carleton Ouest	4,2	57	information non disponible								
Carleton Sud	6,3	73	information non disponible								
Clapperton	19,8	67	0,2	1,0	3,8	19,7	0,04	0,19	0,7	3,9	
Pointe Verte (Maria)	20,1		1,9	4,1	37,5	81,8	0,38	0,83	7,5	16,4	9
Bonaventure Ouest[1]	16,4	12	5,8	10,8	168,0	304,4	0,95	1,77	27,5	49,8	8
Bonaventure Est	4,3	46	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,00	0,0	0,0	
Port-Daniel	37,5	14	18,2	26,9	413,8	691,3	6,83	10,08	155,2	259,2	7
Baie Grand Pabos	49,3						4,46		96,7		
gisement 1	24,6	100	2,3	5,5	46,3	108,9	0,56	1,34	11,4	26,8	8
gisement 2	19,4	100	19,0	24,3	426,4	582,2	3,70	4,73	82,9	113,2	8
gisement 3	5,3	100	3,8	10,7	46,0	109,8	0,20	0,56	2,4	5,8	8
Estuaire Malbaie	31,4	100	40,6	38,1	1229,9	1167,4	12,73	11,94	385,6	366,0	8
Estuaire Saint-Jean	52,4						7,50		172,1		
gisement 1	36,9	66	10,3	15,8	243,2	420,0	3,79	5,82	89,8	115,0	7
gisement 2	15,5	95	24,0	31,2	531,6	763,7	3,71	4,83	82,3	118,2	7

1. Sections a et b

Les densités moyennes obtenues par krigeage et par les statistiques descriptives conventionnelles sont similaires. Toutefois, il faut se rappeler que le krigeage vise à extrapoler des valeurs à une région plus grande que celle échantillonnée en utilisant un nombre limité d'information. Pour leur part, les résultats obtenus à partir des statistiques descriptives se limitent aux aires échantillonnées.

Les myes produisent leur première strie de croissance au début de l'hiver suivant leur naissance qui se déroule en général de mai à juillet. Les stries subséquentes apparaissent ensuite à chaque année et marquent un ralentissement ou un événement dans la croissance. Si les myes sont délogées soit par des éléments naturels ou au cours de l'exploitation, il peut y avoir arrêt de croissance temporaire et ceci introduira de fausses stries de croissance (Lamoureux 1977). Il est important de noter également que le taux de croissance n'est pas constant tout au long de l'année et qu'il peut varier en fonction de l'état physiologique de l'individu. Plusieurs facteurs peuvent

aussi influencer la croissance de la mye. Le temps d'immersion, la quantité de nourriture accessible, la turbidité de l'eau et les courants marins sont parmi les facteurs importants. Toutefois, tous les autres facteurs étant égaux, la croissance est directement reliée avec la température, des températures plus chaudes favorisant une croissance plus rapide. Les zones turbides diminuent probablement l'efficacité de la filtration et au contraire les forts courants augmentent la quantité de nourriture et améliorent l'efficacité de l'élimination des déchets (Dow et Wallace 1957).

Les courbes de croissances présument que les conditions environnementales en place assurent la croissance similaire de chaque mye et que les différences individuelles n'existent pas. Dans l'ensemble, les courbes de croissance semblent suivre une même tendance, sauf pour Carleton et Malbaie (Figure 5). Les myes des aires inventoriées atteignent 51 mm entre 7 et 9 ans, si on exclut Carleton dont la courbe de croissance est plus ou moins valable. Ces résultats coïncident avec ceux de Lamoureux qui donnait l'âge légal (50 mm à l'époque) entre 6 et 8 ans. En 1977, c'était à Nouvelle que les myes atteignaient le plus rapidement l'âge légal. Les courbes de croissances présentées dans ce rapport indiquent qu'en moyenne, l'âge légal à 51 mm est atteint d'abord dans l'estuaire de la rivière Saint-Jean.

La proportion, en nombre, des myes de taille légale est plus importante dans les gisements de l'estuaire de la rivière Malbaie (35 %), de Bonaventure Ouest (33 %) et du gisement 2 de la baie du Grand Pabos (31 %). À l'inverse, mis à part le gisement de Bonaventure Est où il y a très peu de myes, on constate que plus de 93 % des myes sont de taille inférieure à 51 mm dans les gisements de Pointe Verte (Maria), Carleton Centre et baie du Grand Pabos (gisements 1 et 3). Le secteur de Clapperton, l'estuaire de la rivière Saint-Jean (gisement 1) et le bassin de la rivière Nouvelle comptent plus de 80 % de myes de taille sous-légale (Tableau 35).

Les résultats obtenus pour les gisements de l'estuaire de la rivière Saint-Jean s'apparentent à ceux décrits par Beaulieu et Mathieu (1998), en 1997, la classe de taille sous-légale (correspondant à l'époque à moins de 50 mm) représente 82 % de la population alors que le pourcentage passe à 86 % en 1998.

Pour l'ensemble des gisements échantillonnés, on retrouve deux types de structure de taille, une première où les individus de petites tailles sont dominants suivis d'une diminution régulière des nombres en fonction de la taille. Le second type (bassin de la rivière Nouvelle, Port-Daniel et baie du Grand Pabos) a la forme caractéristique d'une cloche avec un mode dominant autour de 30-40 mm avec des petits nombres de mye de la classe de taille 10-20 mm. Ces différences observées dans les structures de taille sont difficilement explicables. Mais à tout le moins, cela suggère qu'il y ait un bon recrutement à la population (10-20 mm) en particulier dans l'estuaire de la rivière Saint-Jean et l'estuaire de la rivière Malbaie. On peut observer également dans certains cas de fortes abondances de mye de 20 à 40 mm dont dans le bassin de la rivière Nouvelle, à Port-Daniel, dans la baie du Grand Pabos et dans l'estuaire de la rivière Saint-Jean. Sur ces gisements, les classes de taille citées précédemment se retrouvent parfois plus concentrées sur de petites superficies, comme par exemple sur la portion nord du gisement 3 de la baie du Grand Pabos, dans la portion sud-est du gisement de l'estuaire de la rivière Malbaie et au sud du gisement 1 et sur le gisement 2 de l'estuaire de la rivière Saint-Jean.

La petite macoma a été trouvée sur toutes les aires inventoriées, sauf pour l'estuaire de la rivière Malbaie et l'estuaire de la rivière Saint Jean où ce type d'information n'a pas été colligé. La

présence de cette espèce a toutefois déjà été mentionnée pour ces deux secteurs dans Giguère et Lamoureux (1978).

5 Conclusion

En résumé, les densités moyennes obtenues par krigeage et par les statistiques descriptives conventionnelles sont similaires. Toutefois, il faut se rappeler que le krigeage vise à extrapoler des valeurs à une région plus grande que celle échantillonnée en utilisant un nombre limité d'informations. Pour leur part, les résultats obtenus à partir des statistiques descriptives se limitent aux aires échantillonnées.

Force est de constater que les aires inventoriées ne sont pas égales entre elles tant en terme de superficie que de densité, de biomasse ou de distribution de taille. Les facteurs qui pourraient expliquer les disparités entre les aires, par exemple entre les barachois et les milieux côtiers, ne sont pas clairement définis et sont forts probablement multiples et complexes. Des données recueillies sur plusieurs années pourraient certainement apporter des informations additionnelles inestimables sur la dynamique des populations de mye commune dans ces milieux et aider à prévoir leur évolution face à l'exploitation.

6 Remerciements

Les auteurs tiennent à remercier tout particulièrement Isabel Calderón pour ses suggestions et commentaires judicieux. Nous remercions également Charlie Cyr et Louise Gendron pour la revision du document. De plus, nous tenons à remercier l'équipe de Biorex Inc. (Bruno Archer, Daniel Bourdages, Yves Briand, Jean-Dominique Gagnon, Noël Grenier, Maxime Leblond, Yvon Ménard, Guillaume Molaison, Guy Morin et Stéphane Pratte) pour les travaux de terrain et de laboratoire, pour leur aide et commentaires apportés lors de la validation des données et de la rédaction de la section «matériel et méthodes» et pour les fichiers fournis.

7 Références

Beaulieu, M. et P. Mathieu. 1998. État de la population de myes (*Mya arenaria*) dans le barachois de Douglastown à l'automne 1997 et au printemps 1998. Rapport final présenté au comité de protection de la santé et de l'environnement de Gaspé Inc. vii + 48 p. + annexes.

Biorex Inc. 2002a. Étude des caractéristiques biophysiques, des usages et du potentiel myicole de six barachois du sud de la Gaspésie. Rapport préliminaire. xiii + 153 p.

Biorex Inc. 2002b. Inventaire des populations de myes du sud de la Gaspésie. Rapport méthodologique pour la campagne du printemps 2002. iii + 50 p.

Biorex Inc. 2002c. Inventaire de la population de myes de Pointe Verte (Maria) secteur G-6.1. Rapport préliminaire. 11 p.

Centre spécialisé des pêches de Grande-Rivière. 1995. Récolte de la mye (*Mya arenaria*) à l'aide de râteaux hydraulique dans les secteurs bassin Rivière-Nouvelle et barachois de Douglastown. Résultats de la consultation, 14 p. + annexes.

Cohin, F. 1986. Analyse géostatistique et cartographie des champs thermiques à partir d'observations obtenues par bateaux et par télédétection spatiale. Biométrie et Océanographie : Société française de biométrie, 6, Lille, 26-28 mai 1986, IFREMER, Actes de colloques no 10 1990, pp 65-86.

Dow, R. L. et D. E. Wallace. 1957. The Maine clam (*Mya arenaria*). Dept. Sea Shore Fisheries, Maine. 35p.

Giguère, M. et P. Lamoureux. 1978. Présence et abondance de certains mollusques, plus particulièrement *Mytilus edulis*, *Macoma balthica* et *Mesodesma arctatum*, sur les bancs de myes au Québec. Ministère de l'Industrie et du Commerce. Direction de la recherche. Cahier d'Information. No 85. 53 p.

Harvey, C. et D. Brouard. 1992. Étude exploratoire du barachois de Chandler (1991) : aspects océanographiques, biologique et de contamination. Rapport produit par le Groupe Environnement Schooner pour Environnement Canada, 39 p. + annexes.

Harvey, B.-P., D. Hardy, P. Bernard, L. Millot, D. Gamache, M. Laflamme et G. Verreault. 1995. Caractéristiques physico-chimique et biologique de l'habitat du poisson du barachois de Malbaie. Rapport produit par Argus Inc. pour le Club des Ornithologues de Gaspé Inc. 61 p. + annexes et cartes.

Isaaks, H. I. et R. M. Srivastava. 1989. An Introduction to Applied Geostatistics. Oxford University Press, New York. 561 p.

Lambert, J. 1994. Mollusques bivalves dont les pêcheries sont en développement sur les côtes du Québec. *In* : L. Savard (éd.). Rapport sur l'état des invertébrés en 1993 : Crustacés et mollusques des côtes du Québec et crevette nordique de l'estuaire et du golfe du Saint-Laurent. Rapp. manus. can. sci. halieut. aquat. 2257 : x + 128 p.

Lamoureux, P. 1974. Inventaire des stocks commerciaux de myes (*Mya arenaria*) au Québec, 1971-1973. Ministère de l'industrie et du Commerce, Direction de la recherche. Cahier d'information. No 62. 24 p.

Lamoureux, P. 1977. Estimation des stocks commerciaux de myes (*Mya arenaria*) au Québec. Biologie et aménagement des pêcheries. Ministère de l'Industrie et du Commerce, Direction de la recherche. Cahier d'Information. No 78. 109 p.

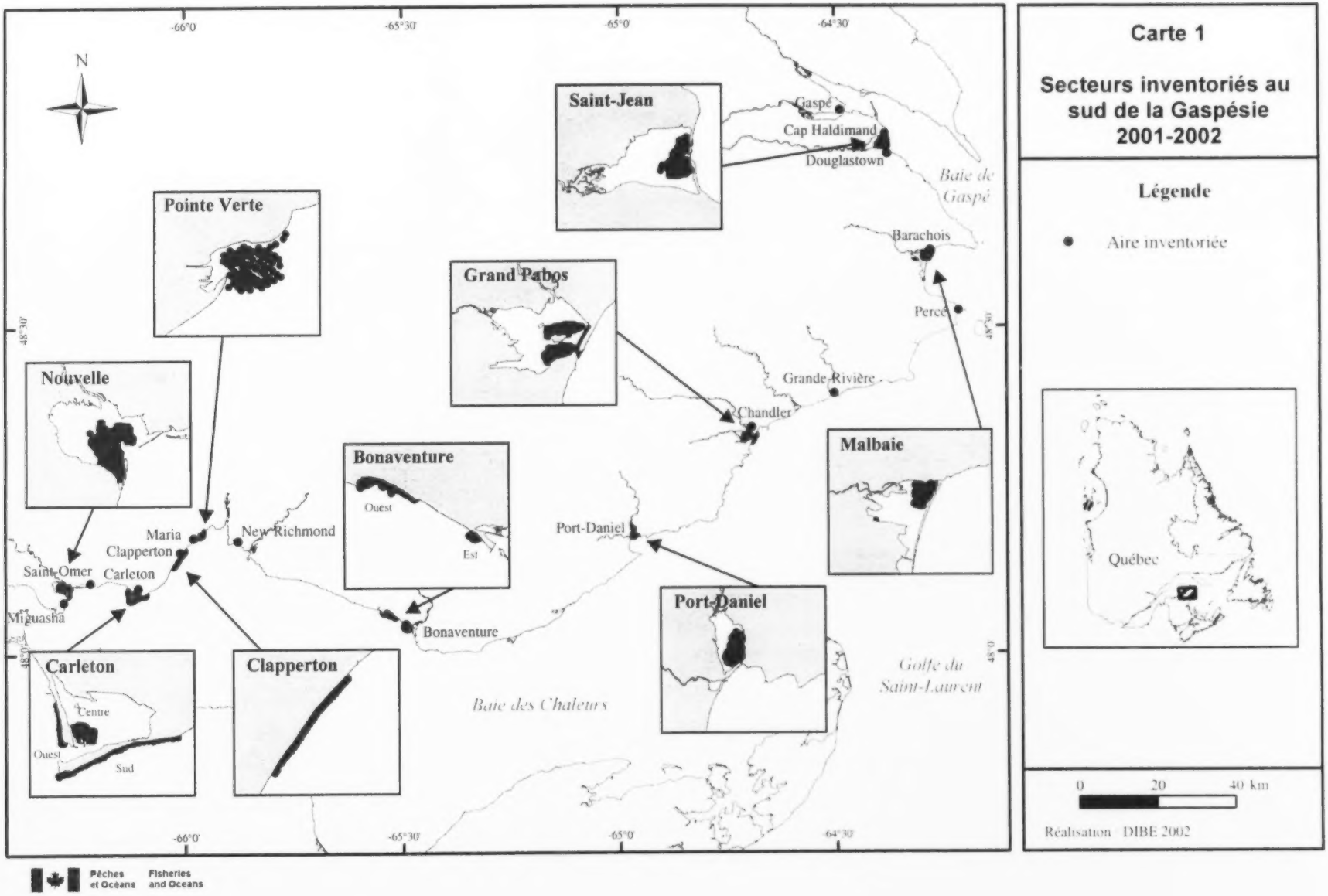
Matern, B. 1986. Spatial variation. Springer-Verlag, New York, 2^{e} édition. Vol. 36. 151 p.

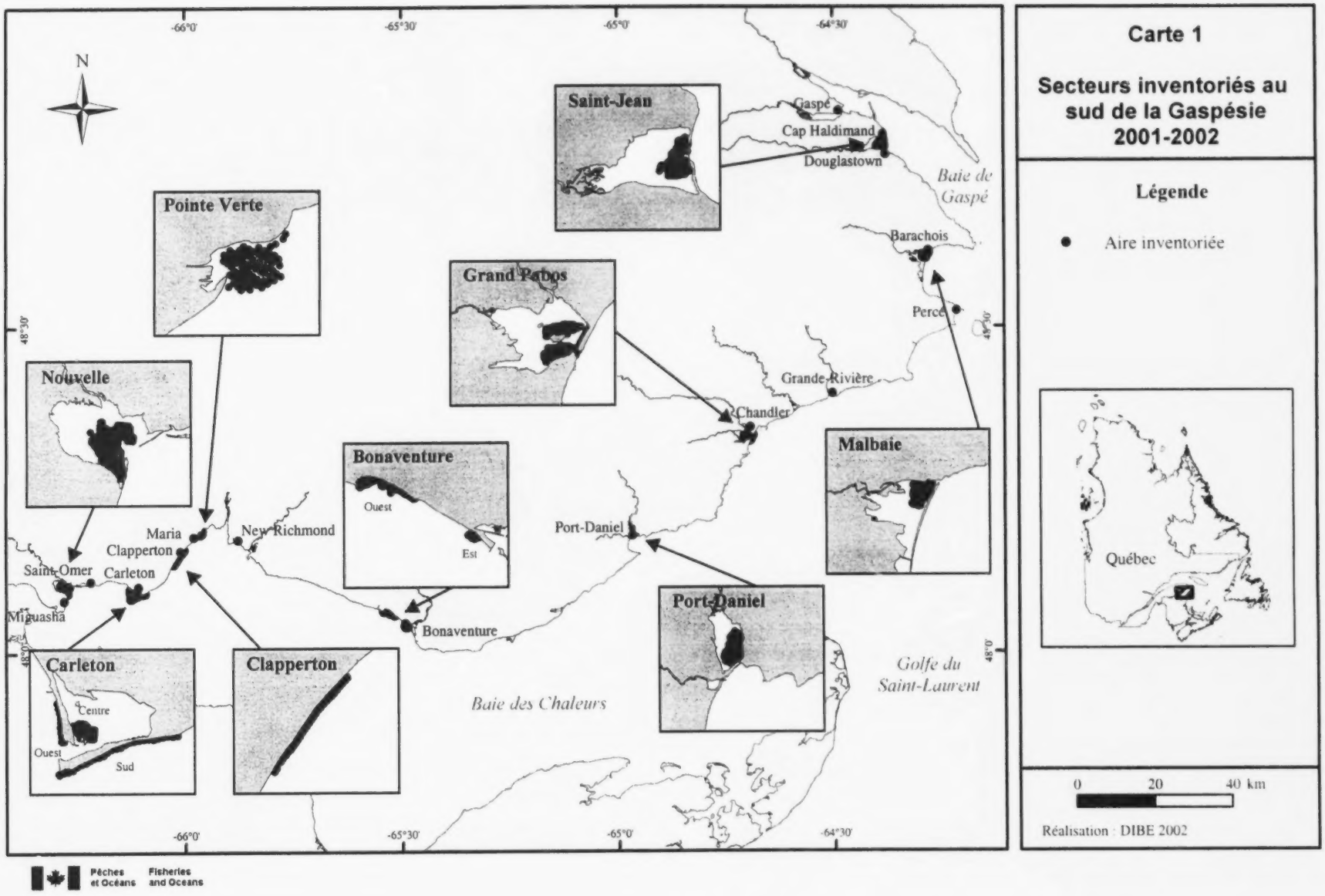
Newcombe, C. L. 1935. Growth of *Mya arenaria* in the Bay of Fundy region. Can. J. Res. 13 : 97-137.

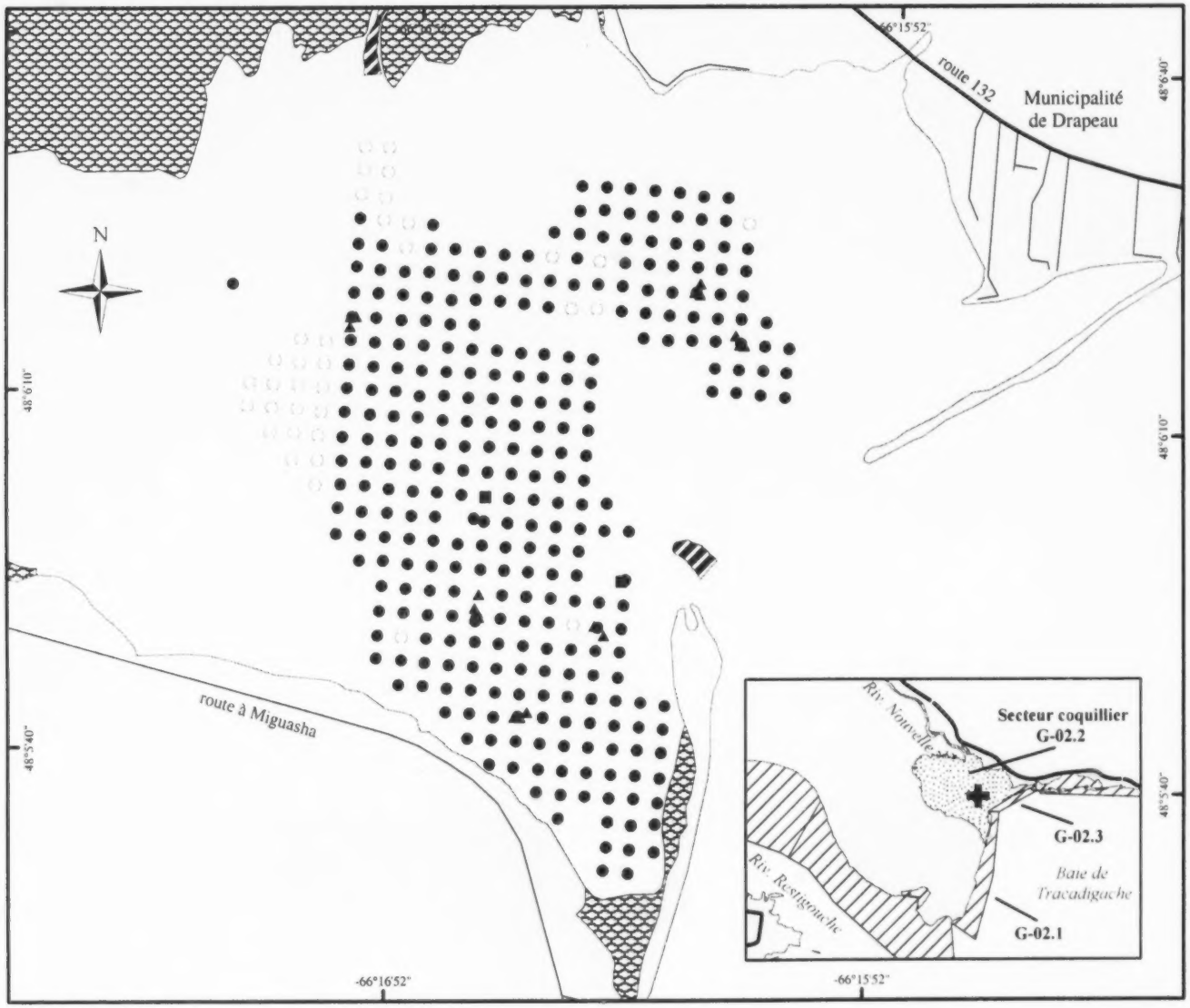
Pesca Environnement. 2000. Classification des secteurs coquilliers de la Baie-des-Chaleurs/Gaspé sud selon leur potentiel de réouverture. Rapport d'étude (version finale) remis au Comité de la Zone d'intervention prioritaire (ZIP) Baie des Chaleurs. 96 pages + annexes.

Ricker, W. E. 1980. Calcul et interprétation des statistiques biologiques des populations de poissons. Bulletin de l'Office des recherches sur les pêcheries du Canada, 191. 409 p.

8 Cartes


Carte 1
Secteurs inventoriés au sud de la Gaspésie 2001-2002
Légende
Aire inventoriée
N
-66°0'
-65°30'
-65°0'
-64°30'
48°30'
48°0'
Saint-Jean
Gaspé
Cap Haldimand
Douglastown
Baie de Gaspé
Pointe Verte
Barachois
Grand Pabos
Percé
Nouvelle
Grande-Rivière
Chandler
Malbaie
Bonaventure
Ouest
Est
Maria
Clapperton
New-Richmond
Port-Daniel
Saint-Omer
Carleton
Miguasha
Bonaventure
Port-Daniel
Carleton
Centre
Ouest
Sud
Clapperton
Baie des Chaleurs
Golfe du Saint-Laurent
Québec
0
20
40 km
Réalisation : DIBE 2002
Pêches et Océans
Fisheries and Oceans


Carte 1
Secteurs inventoriés au sud de la Gaspésie 2001-2002
Légende
Aire inventoriée
Québec
0 20 40 km
Réalisation : DIBE 2002
N
-66°0'
-65°30'
-65°0'
-64°30'
48°30'
48°0'
Saint-Jean
Gaspé
Cap Haldimand
Douglastown
Baie de Gaspé
Pointe Verte
Barachois
Grand Pabos
Perce
Nouvelle
Grande-Rivière
Chandler
Malbaie
Bonaventure
Ouest
Est
Maria
Clapperton
New-Richmond
Port-Daniel
Saint-Omer
Carleton
Miguasha
Bonaventure
Port-Daniel
Carleton
Centre
Ouest
Sud
Clapperton
Baie des Chaleurs
Golfe du Saint-Laurent
Pêches et Océans
Fisheries and Oceans



Carte 2A

Bassin de la riv. Nouvelle
Localisation des stations

Légende

Station

- Principale échantillonnée
- Principale non échant.
- Supplémentaire échant.
- Supplémentaire non échant.
- Krigeage échantillonnée

Marais intertidal (1)

Chenal profond (1)

Aire inventoriée

Secteur coquillier

Inventorié

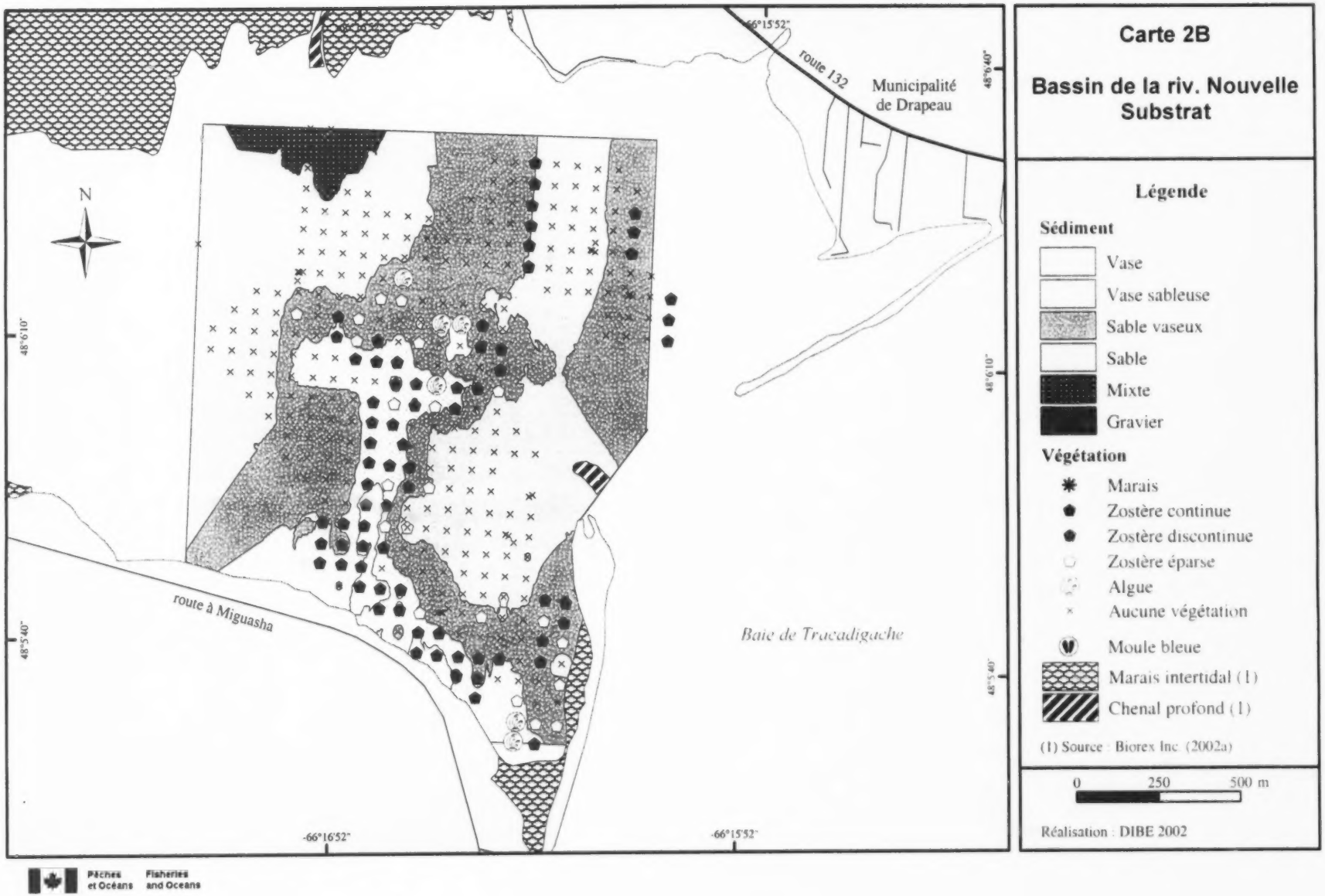
Autre

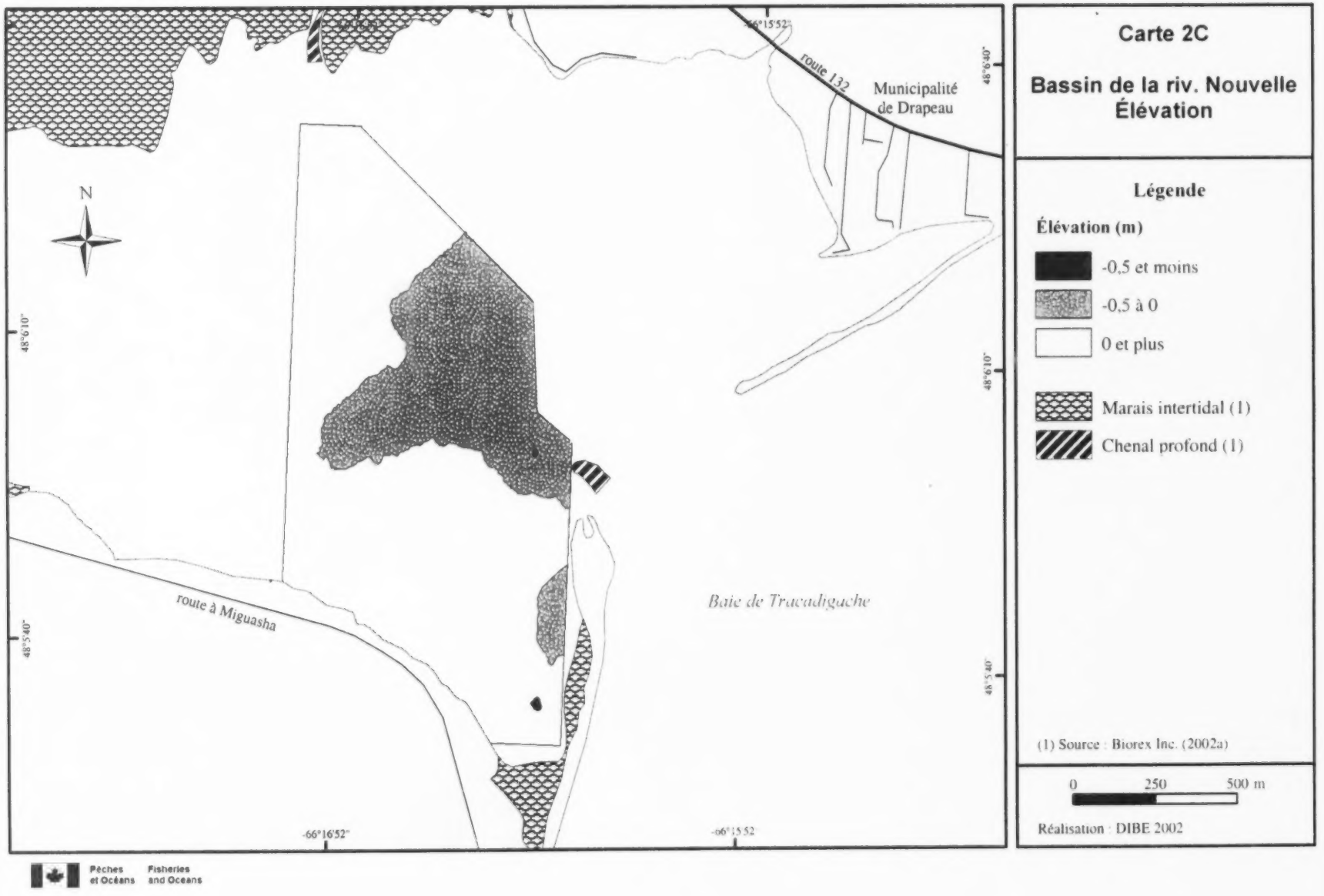
(1) Source : Biorex Inc. (2002a)

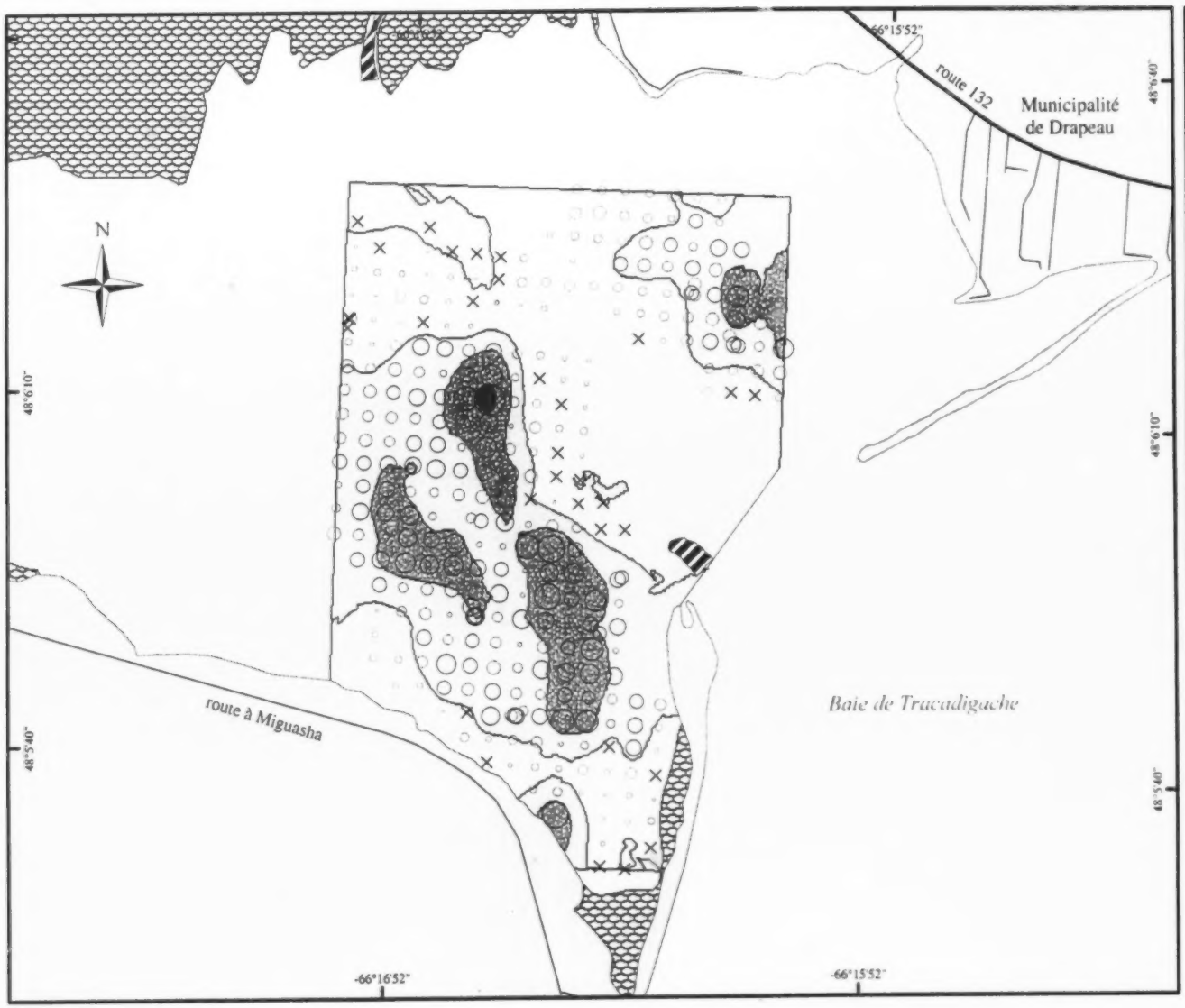
0 250 500 m

Réalisation : DIBE 2002

Pêches et Océans Fisheries and Oceans


Carte 2B
Bassin de la riv. Nouvelle
Substrat
Légende
Sédiment
Vase
Vase sableuse
Sable vaseux
Sable
Mixte
Gravier
Végétation
Marais
Zostère continue
Zostère discontinue
Zostère éparse
Algue
Aucune végétation
Moule bleue
Marais intertidal (1)
Chenal profond (1)
(1) Source : Biorex Inc. (2002a)
0 250 500 m
Réalisation : DIBE 2002
route 132
Municipalité
de Drapeau
route à Miguasha
Baie de Tracadigache
N
66°15'52"
48°6'40"
48°6'10"
48°5'40"
-66°16'52"
-66°15'52"
Pêches et Océans
Fisheries and Oceans


Carte 2C
Bassin de la riv. Nouvelle
Élévation
Légende
Élévation (m)
-0,5 et moins
-0,5 à 0
0 et plus
Marais intertidal (1)
Chenal profond (1)
(1) Source : Biorex Inc. (2002a)
0
250
500 m
Réalisation : DIBE 2002
route 132
Municipalité
de Drapeau
route à Miguasha
Baie de Tracadigache
N
48°6'40"
48°6'10"
48°5'40"
66°16'52"
66°15'52"
Pêches et Océans
Fisheries and Oceans



Carte 2D

Bassin de la riv. Nouvelle
Densité de mye commune
Toutes les tailles

Légende

Densité krigée (N/m^2)

- 0 à 4
- 4 à 50
- 50 à 100
- 100 à 200
- 200 à 300
- 300 et plus

Densité échantillonnée (N/m^2)

- × 0
- 1
- 10
- ○ 100
- ◯ 500

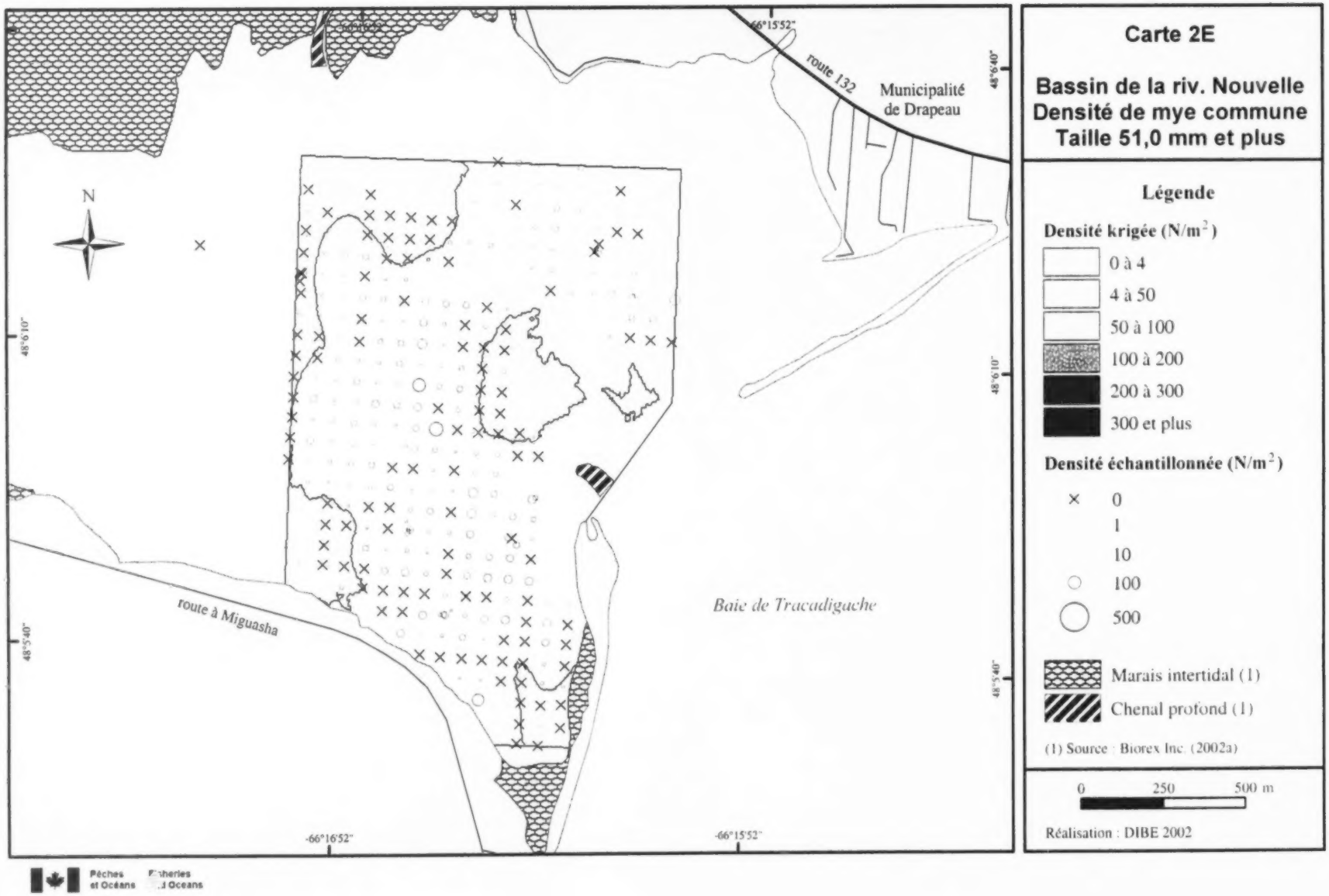
- Marais intertidal (1)
- Chenal profond (1)

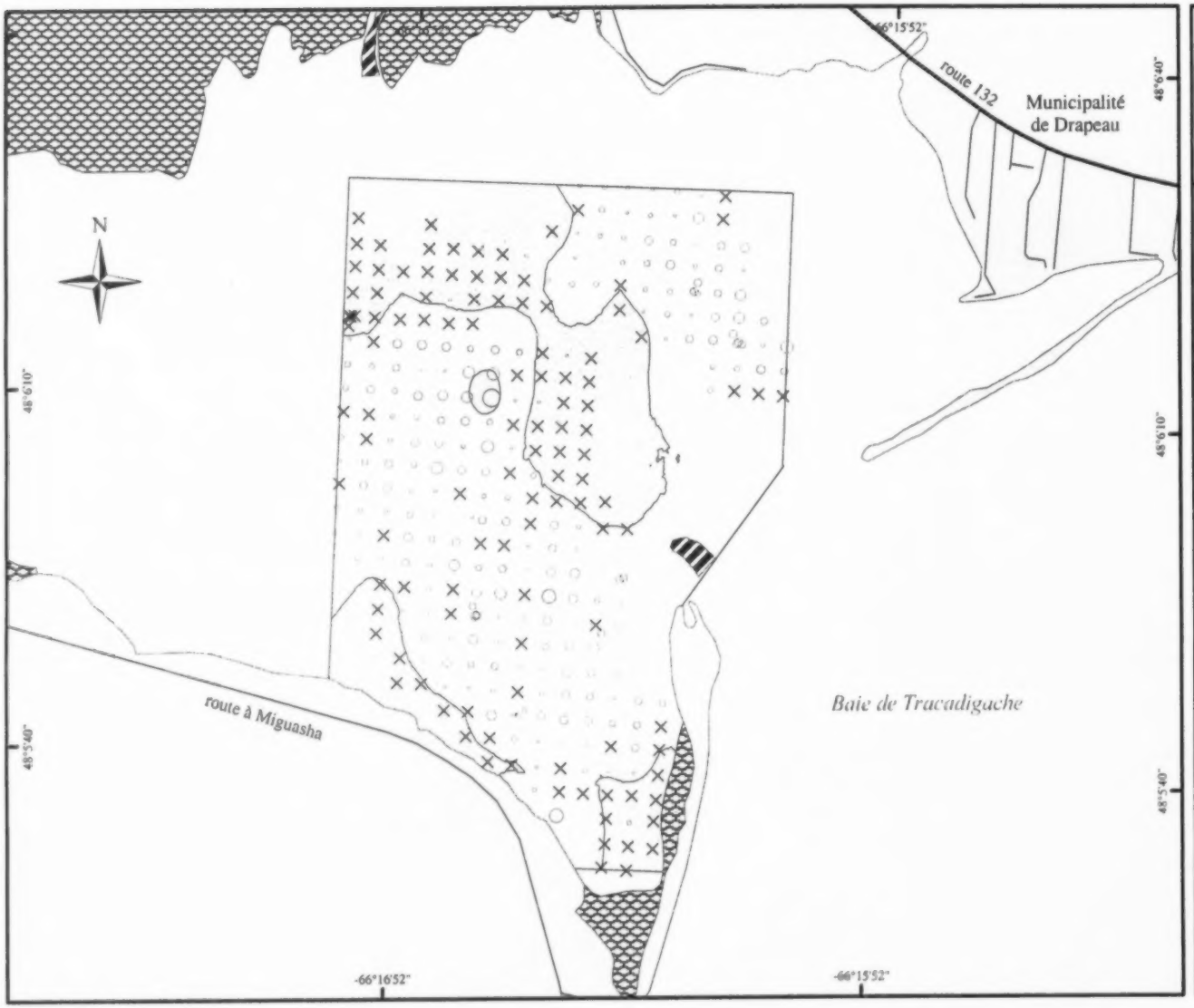
(1) Source : Biorex Inc. (2002a)

0 250 500 m

Réalisation : DIBE 2002

Pêches et Océans Fisheries and Oceans


Carte 2E
Bassin de la riv. Nouvelle
Densité de mye commune
Taille 51,0 mm et plus
Légende
Densité krigée (N/m²)
0 à 4
4 à 50
50 à 100
100 à 200
200 à 300
300 et plus
Densité échantillonnée (N/m²)
0
1
10
100
500
Marais intertidal (1)
Chenal profond (1)
(1) Source : Biorex Inc. (2002a)
0 250 500 m
Réalisation : DIBE 2002
route 132
Municipalité de Drapeau
route à Miguasha
Baie de Tracadigache
N
66°15'52"
48°6'40"
48°6'10"
48°5'40"
-66°16'52"
-66°15'52"
Pêches et Océans
Fisheries and Oceans



Carte 2F

Bassin de la riv. Nouvelle
Densité de mye commune
Taille de 41,0 à 50,9 mm

Légende

Densité krigée (N/m^2)

- 0 à 4
- 4 à 50
- 50 à 100
- 100 à 200
- 200 à 300
- 300 et plus

Densité échantillonnée (N/m^2)

- × 0
- 1
- 10
- ○ 100
- ◯ 500

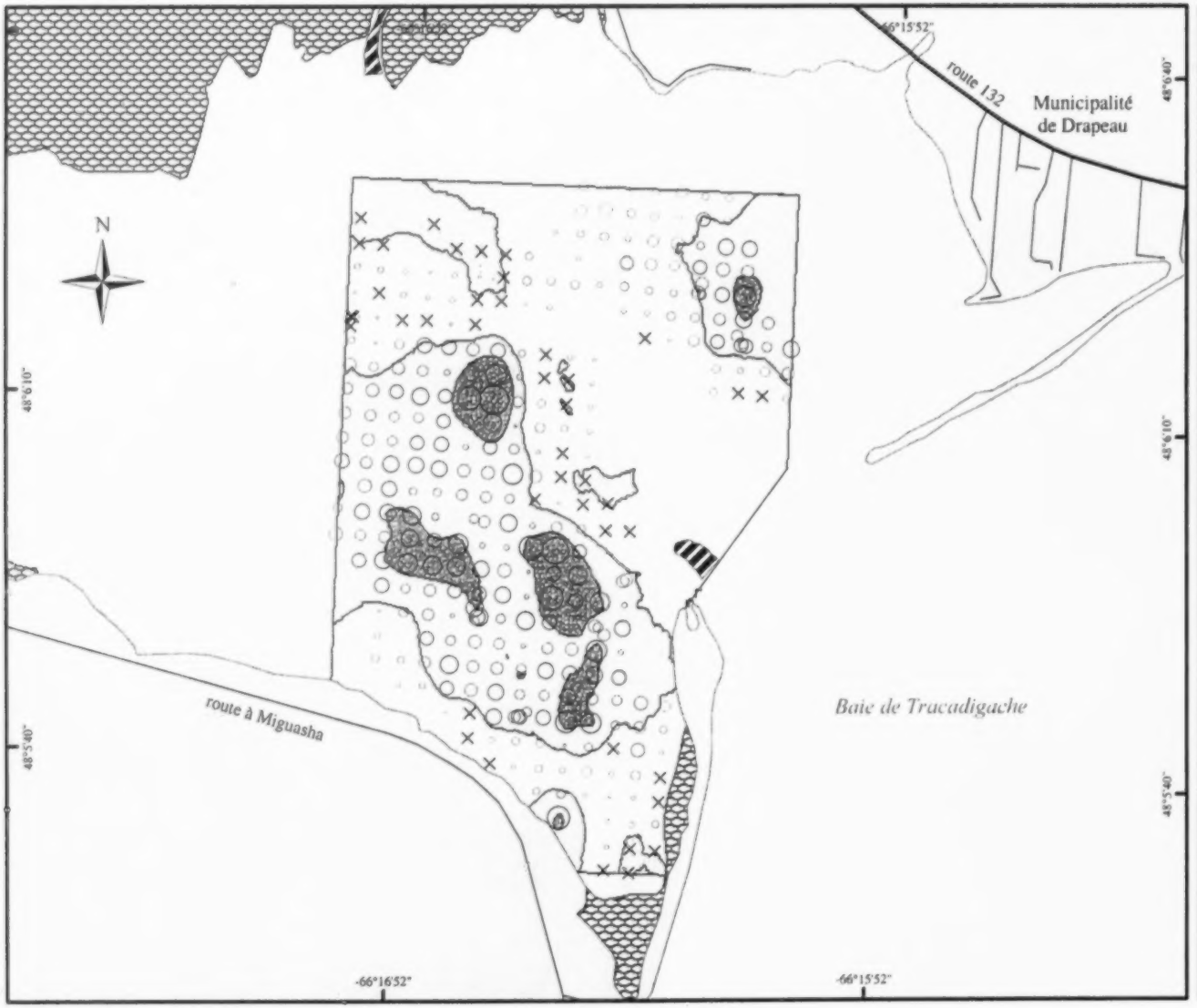
- Marais intertidal (1)
- Chenal profond (1)

(1) Source : Biorex Inc. (2002a)

0 250 500 m

Réalisation : DIBE 2002

Pêches et Océans Fisheries and Oceans



Carte 2G

Bassin de la riv. Nouvelle
Densité de mye commune
Taille 50,9 mm et moins

Légende

Densité krigée (N/m^2)

- 0 à 4
- 4 à 50
- 50 à 100
- 100 à 200
- 200 à 300
- 300 et plus

Densité échantillonnée (N/m^2)

- × 0
- 1
- 10
- ○ 100
- ◯ 500

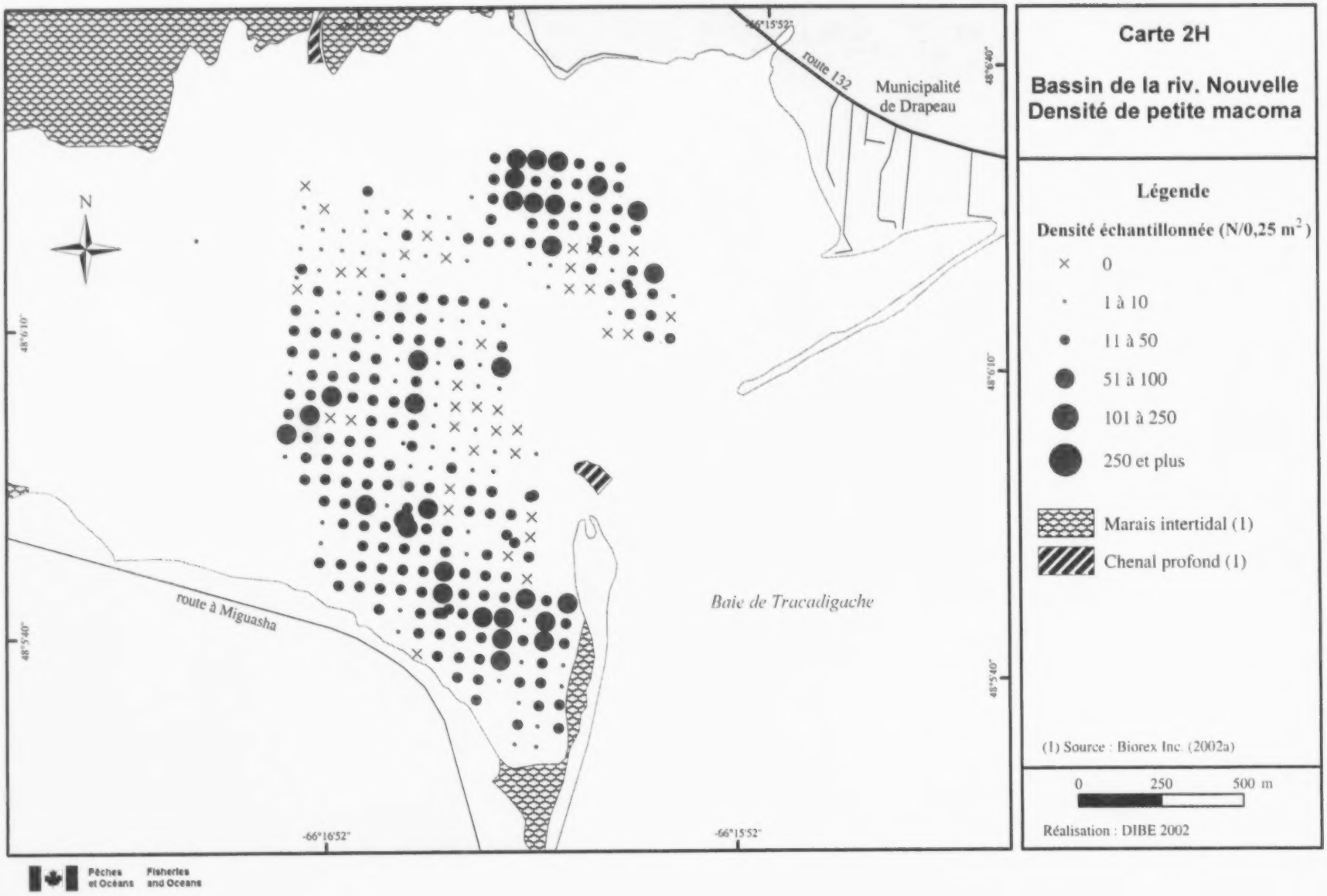
- Marais intertidal (1)
- Chenal profond (1)

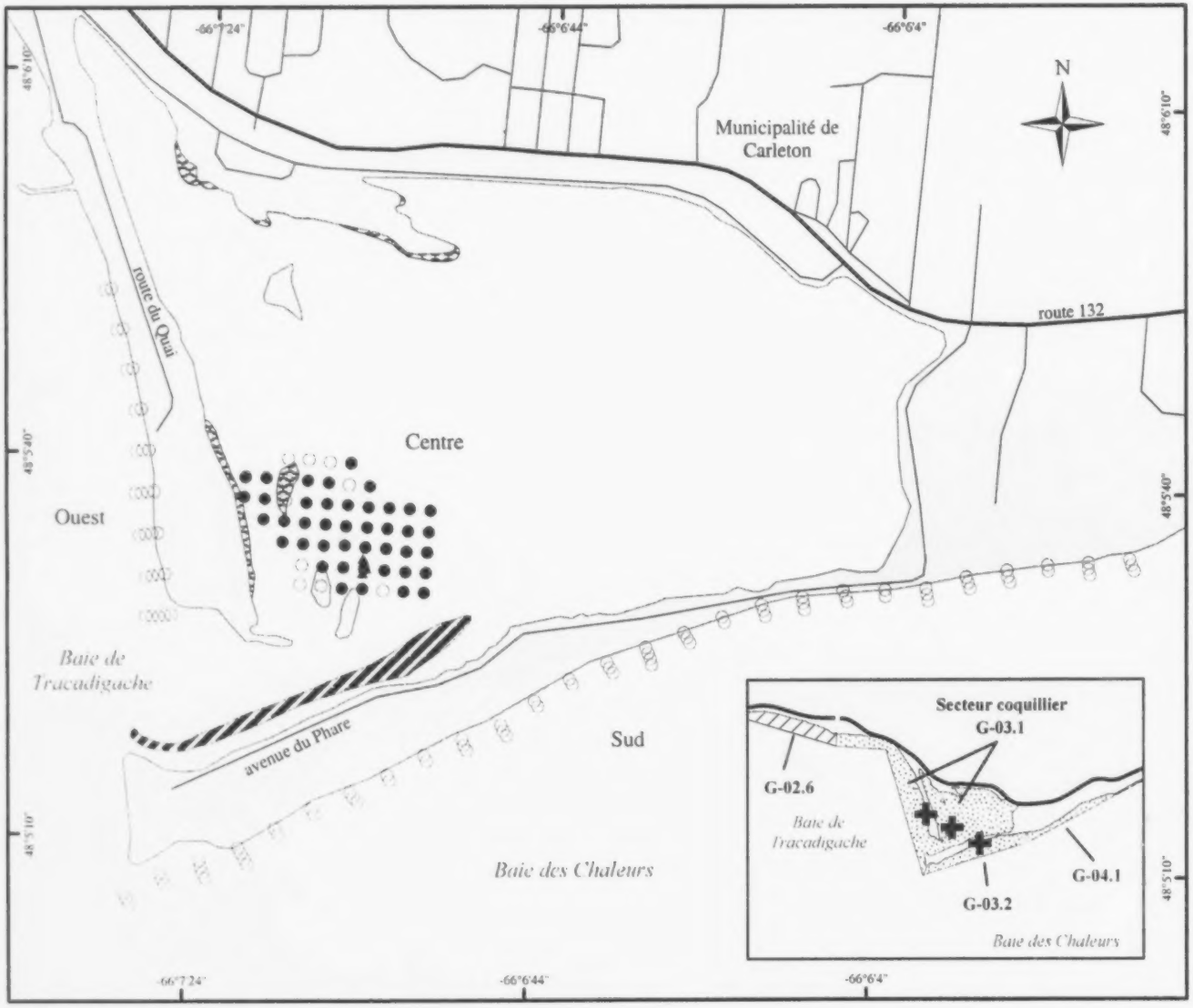
(1) Source : Biorex Inc. (2002a)

0 250 500 m

Réalisation : DIBE 2002

Pêches et Océans Fisheries and Oceans


Carte 2H
Bassin de la riv. Nouvelle
Densité de petite macoma
Légende
Densité échantillonnée (N/0,25 m²)
0
1 à 10
11 à 50
51 à 100
101 à 250
250 et plus
Marais intertidal (1)
Chenal profond (1)
(1) Source : Biorex Inc. (2002a)
0
250
500 m
Réalisation : DIBE 2002
route 132
Municipalité de Drapeau
route à Miguasha
Baie de Tracadigache
N
48°6'10"
48°5'40"
-66°16'52"
-66°15'52"
Pêches et Océans
Fisheries and Oceans



Carte 3A

Carleton
Localisation des stations

Légende

Station

- Principale échantillonnée
- Principale non échant.
- Supplémentaire échant.
- Supplémentaire non échant.
- Krigeage échantillonnée

- Marais intertidal (1)
- Chenal profond (1)
- Aire inventoriée

Secteur coquillier

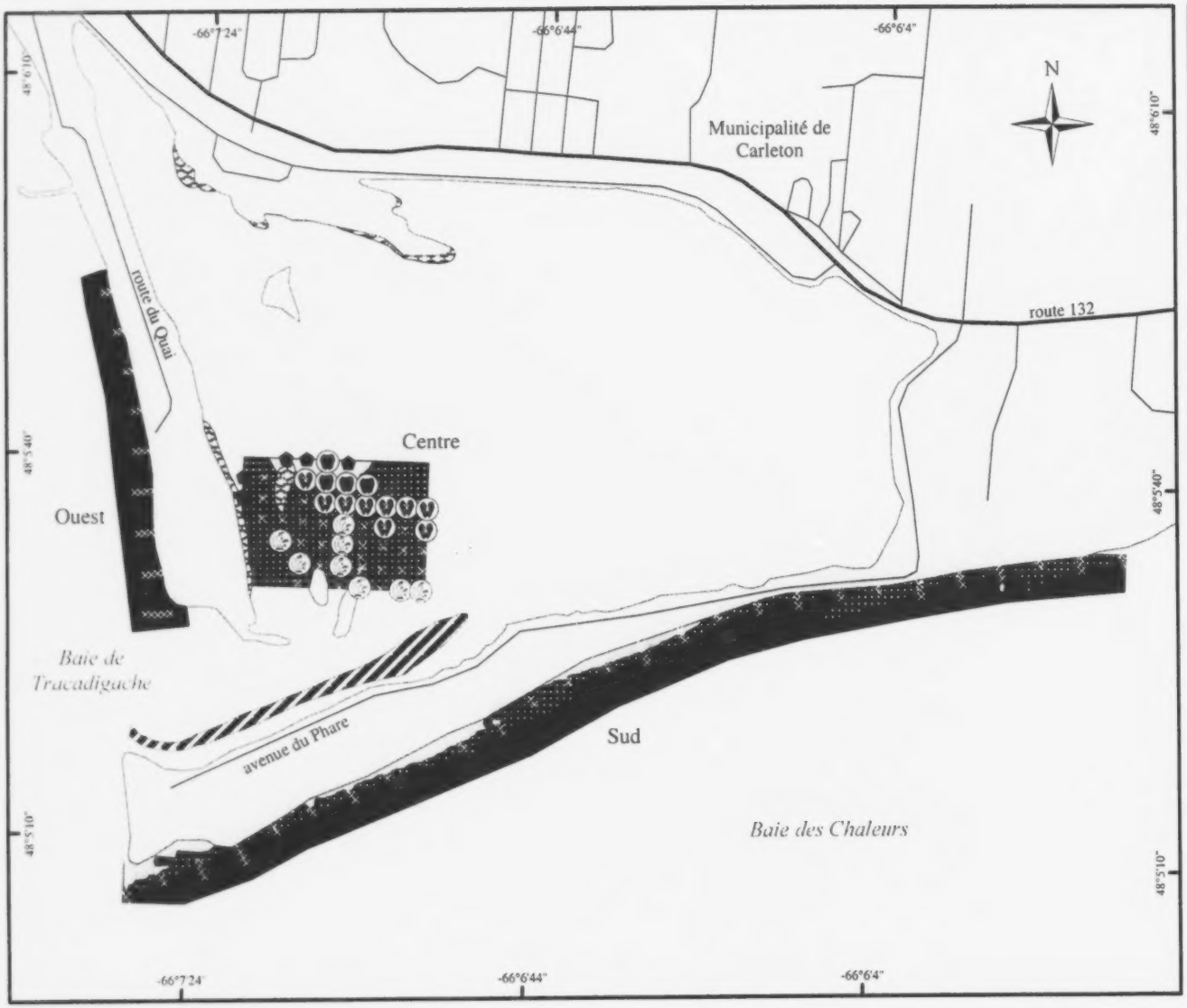
- Inventorié
- Autre

(1) Source : Biorex Inc. (2002a)

0 300 600 m

Réalisation : DIBE 2002

Pêches et Océans Fisheries and Oceans



Carte 3B

Carleton
Substrat

Légende

Sédiment

- Vase
- Vase sableuse
- Sable vaseux
- Sable
- Mixte
- Gravier

Végétation

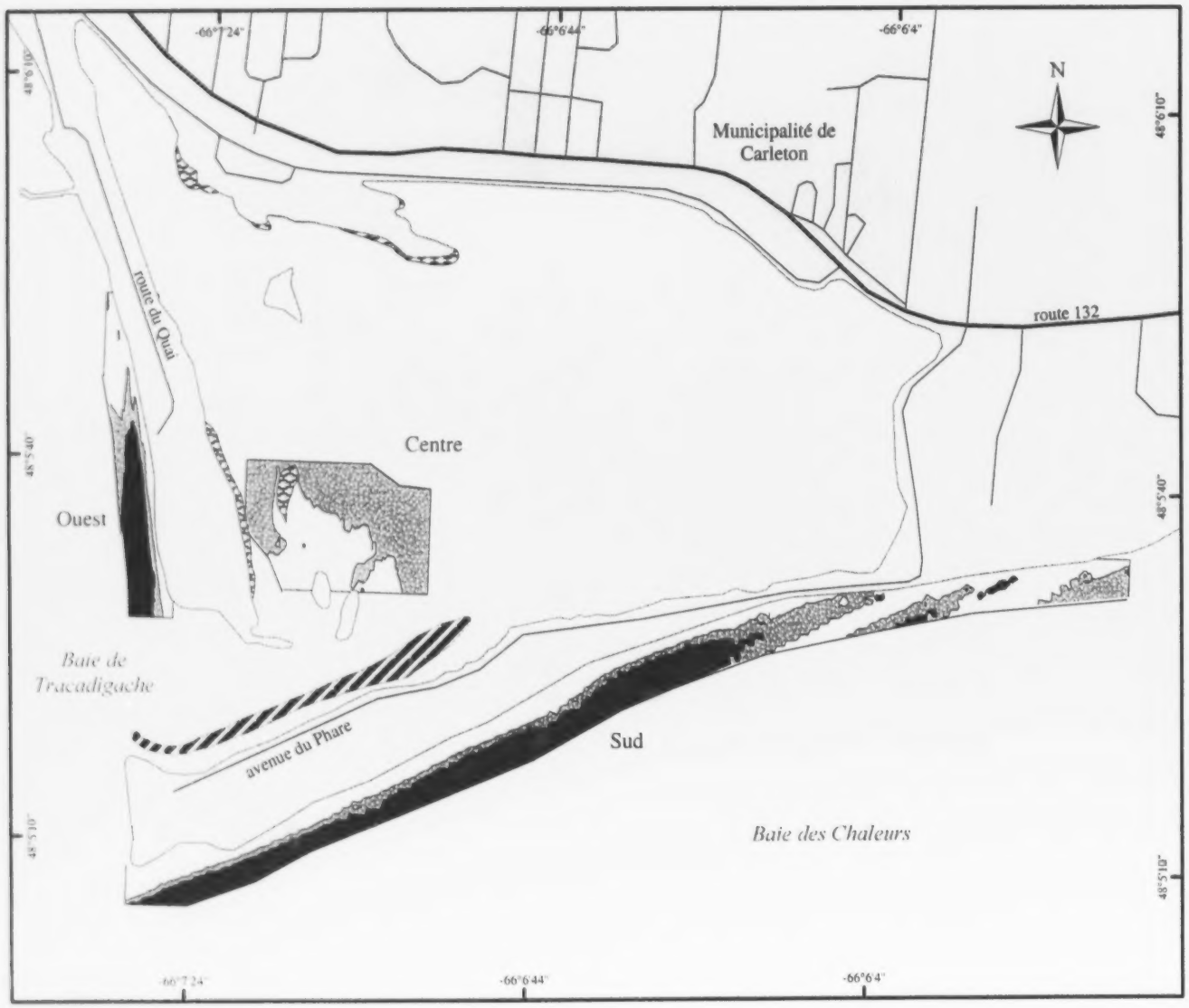
- Marais
- Zostère continue
- Zostère discontinue
- Zostère éparse
- Algue
- Aucune végétation
- Moule bleue
- Marais intertidal (1)
- Chenal profond (1)

(1) Source : Biorex Inc. (2002a)

0 300 600 m

Réalisation : DIBE 2002

Pêches et Océans Fisheries and Oceans



Carte 3C

Carleton
Élévation

Légende

Élévation (m)

- -0,5 et moins
- -0,5 à 0
- 0 et plus

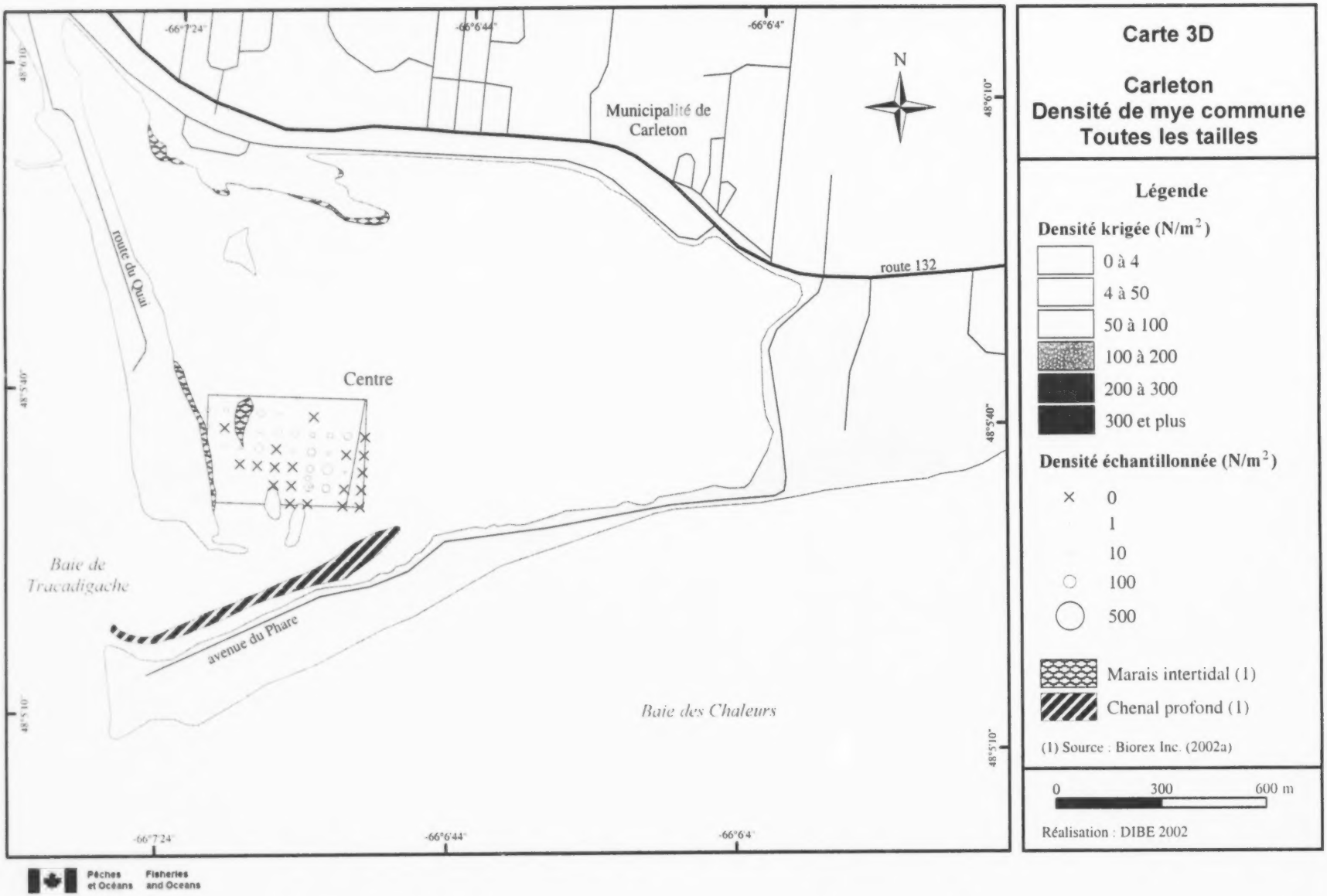
- Marais intertidal (1)
- Chenal profond (1)

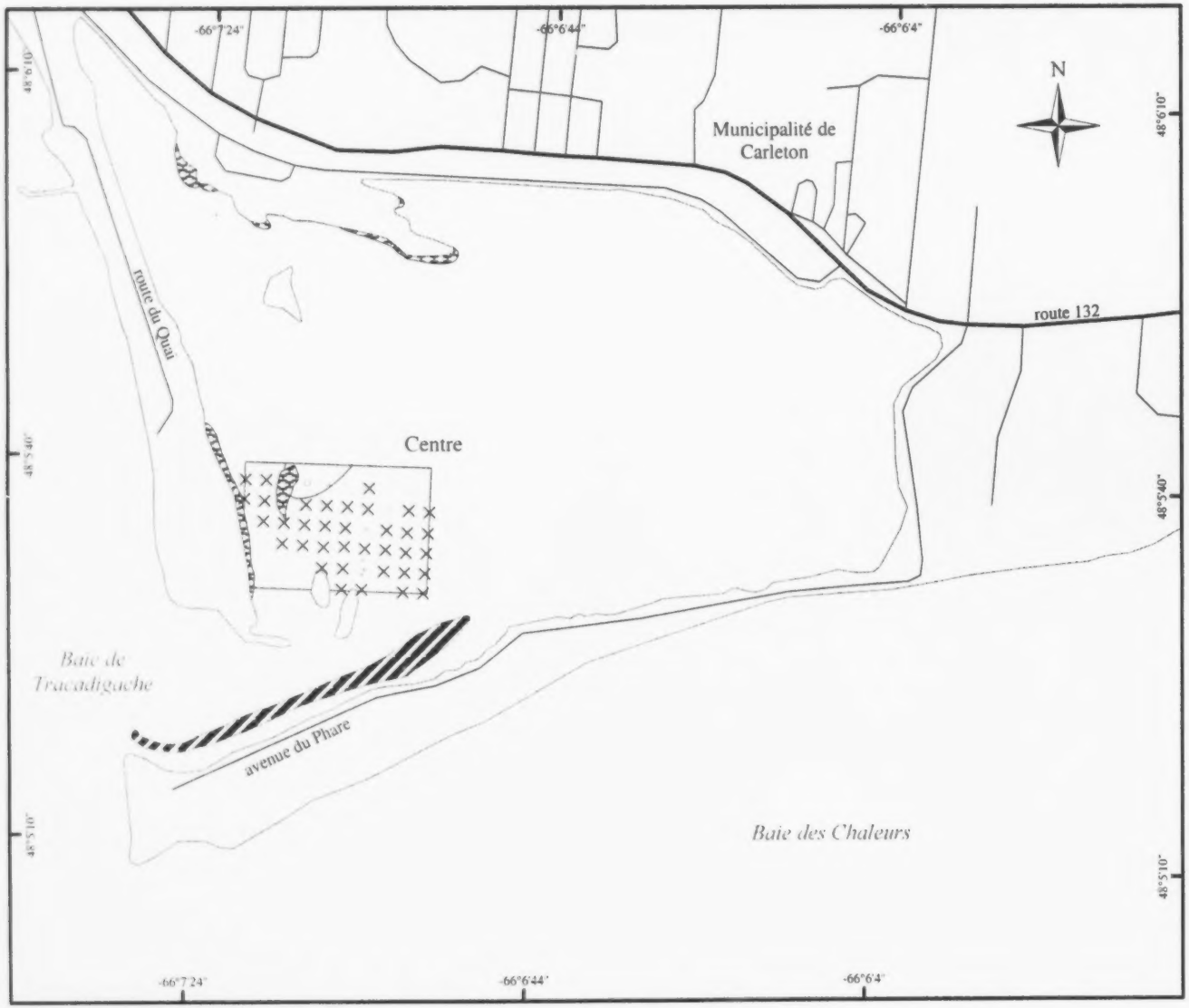
(1) Source : Biorex Inc. (2002a)

0 300 600 m

Réalisation : DIBE 2002

Pêches et Océans Fisheries and Oceans


Carte 3D
Carleton
Densité de mye commune
Toutes les tailles
Légende
Densité krigée (N/m²)
0 à 4
4 à 50
50 à 100
100 à 200
200 à 300
300 et plus
Densité échantillonnée (N/m²)
0
1
10
100
500
Marais intertidal (1)
Chenal profond (1)
(1) Source : Biorex Inc. (2002a)
0
300
600 m
Réalisation : DIBE 2002
N
Municipalité de Carleton
route 132
route du Quai
Centre
Baie de Tracadigache
avenue du Phare
Baie des Chaleurs
-66°7'24"
-66°6'44"
-66°6'4"
48°6'10"
48°5'40"
48°5'10"
Pêches et Océans
Fisheries and Oceans



Carte 3E

Carleton
Densité de mye commune
Taille 51,0 mm et plus

Légende

Densité krigée (N/m^2)

- 0 à 4
- 4 à 50
- 50 à 100
- 100 à 200
- 200 à 300
- 300 et plus

Densité échantillonnée (N/m^2)

- × 0
- 1
- 10
- ○ 100
- ◯ 500

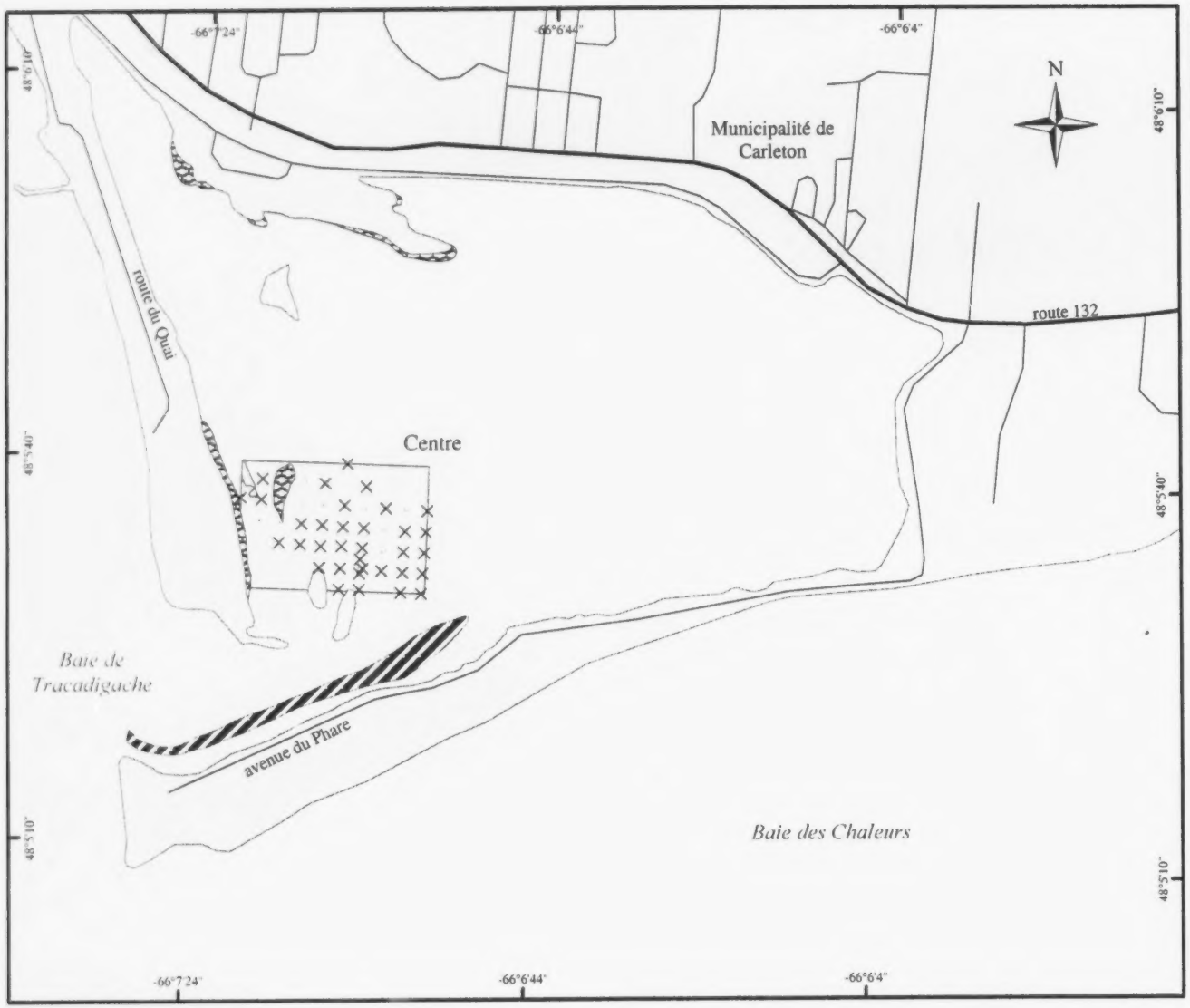
- Marais intertidal (1)
- Chenal profond (1)

(1) Source : Biorex Inc. (2002a)

0 300 600 m

Réalisation : DIBE 2002

Pêches et Océans Fisheries and Oceans



Carte 3F

Carleton
Densité de mye commune
Taille de 41,0 à 50,9 mm

Légende

Densité krigée (N/m^2)

- 0 à 4
- 4 à 50
- 50 à 100
- 100 à 200
- 200 à 300
- 300 et plus

Densité échantillonnée (N/m^2)

- × 0
- 1
- 10
- ○ 100
- ◯ 500

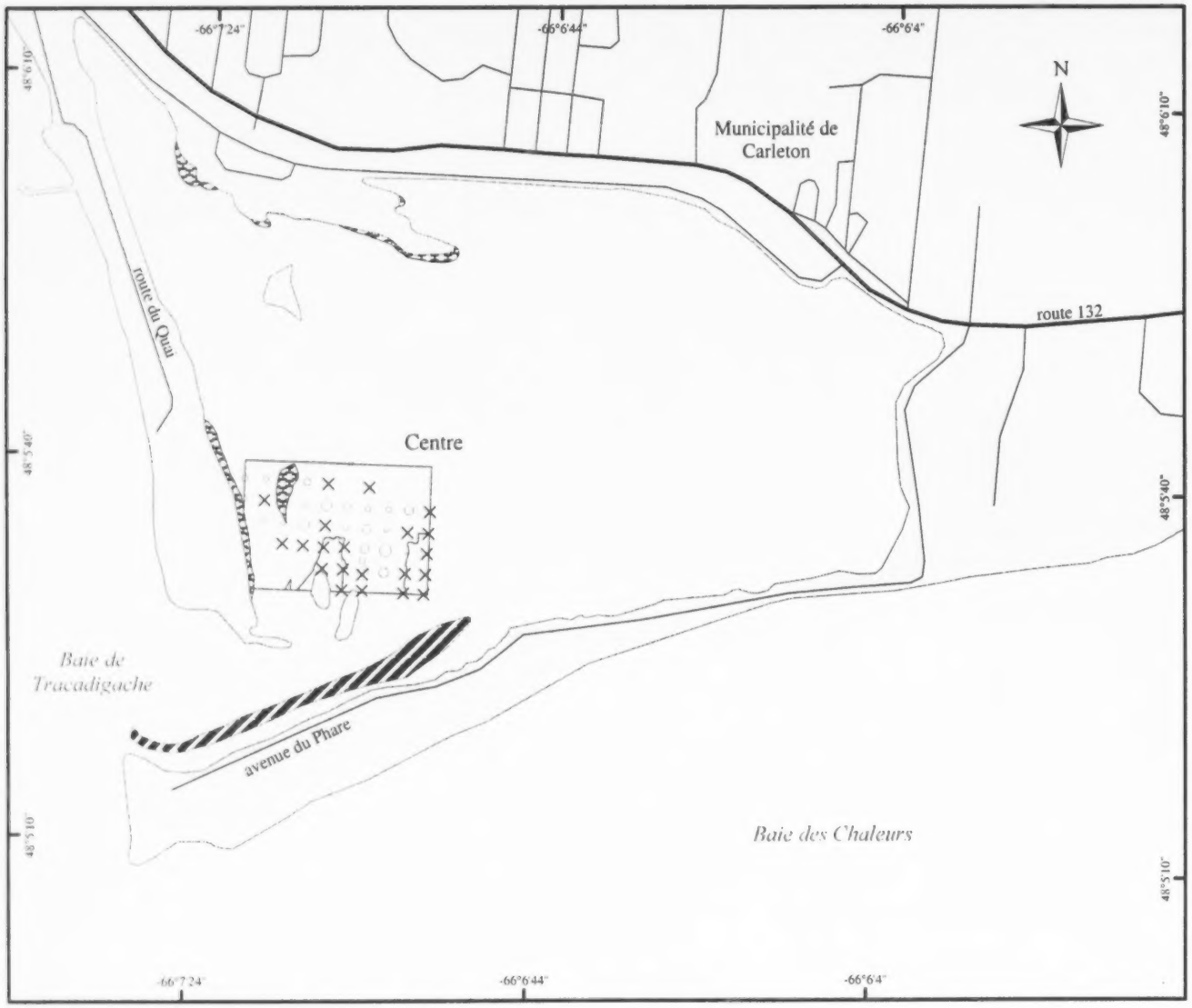
- Marais intertidal (1)
- Chenal profond (1)

(1) Source : Biorex Inc. (2002a)

0 300 600 m

Réalisation : DIBE 2002

Pêches et Océans Fisheries and Oceans



Carte 3G

Carleton
Densité de mye commune
Taille 50,9 mm et moins

Légende

Densité krigée (N/m^2)

- 0 à 4
- 4 à 50
- 50 à 100
- 100 à 200
- 200 à 300
- 300 et plus

Densité échantillonnée (N/m^2)

- × 0
- 1
- 10
- ○ 100
- ◯ 500

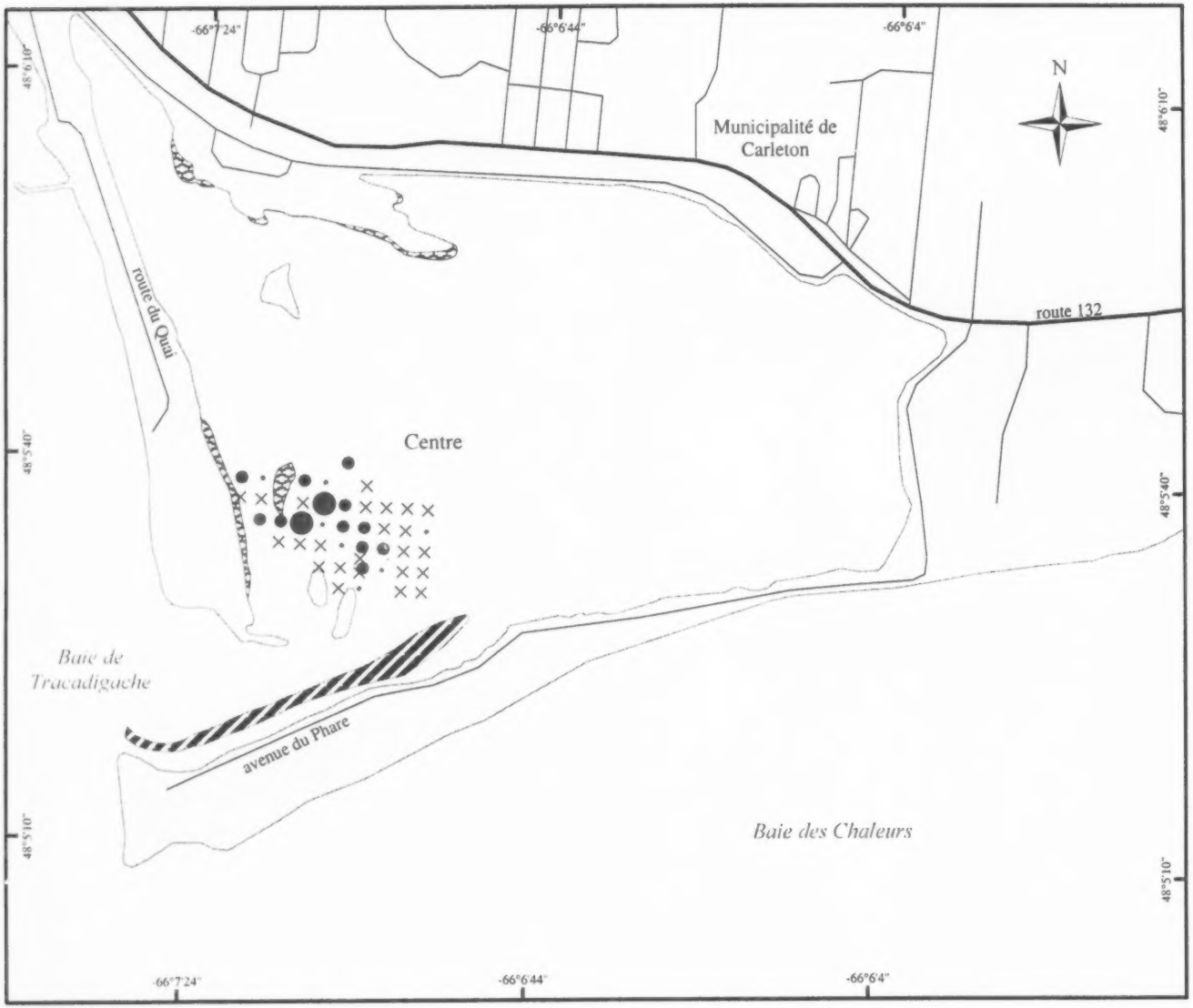
- Marais intertidal (1)
- Chenal profond (1)

(1) Source : Biorex Inc. (2002a)

0 300 600 m

Réalisation : DIBE 2002

Pêches et Océans Fisheries and Oceans



Carte 3H

Carleton
Densité de petite macoma

Légende

Densité échantillonnée (N/0,25 m^2)

- × 0
- • 1 à 10
- ● 11 à 50
- ● 51 à 100
- ● 101 à 250
- ● 250 et plus

Marais intertidal (1)

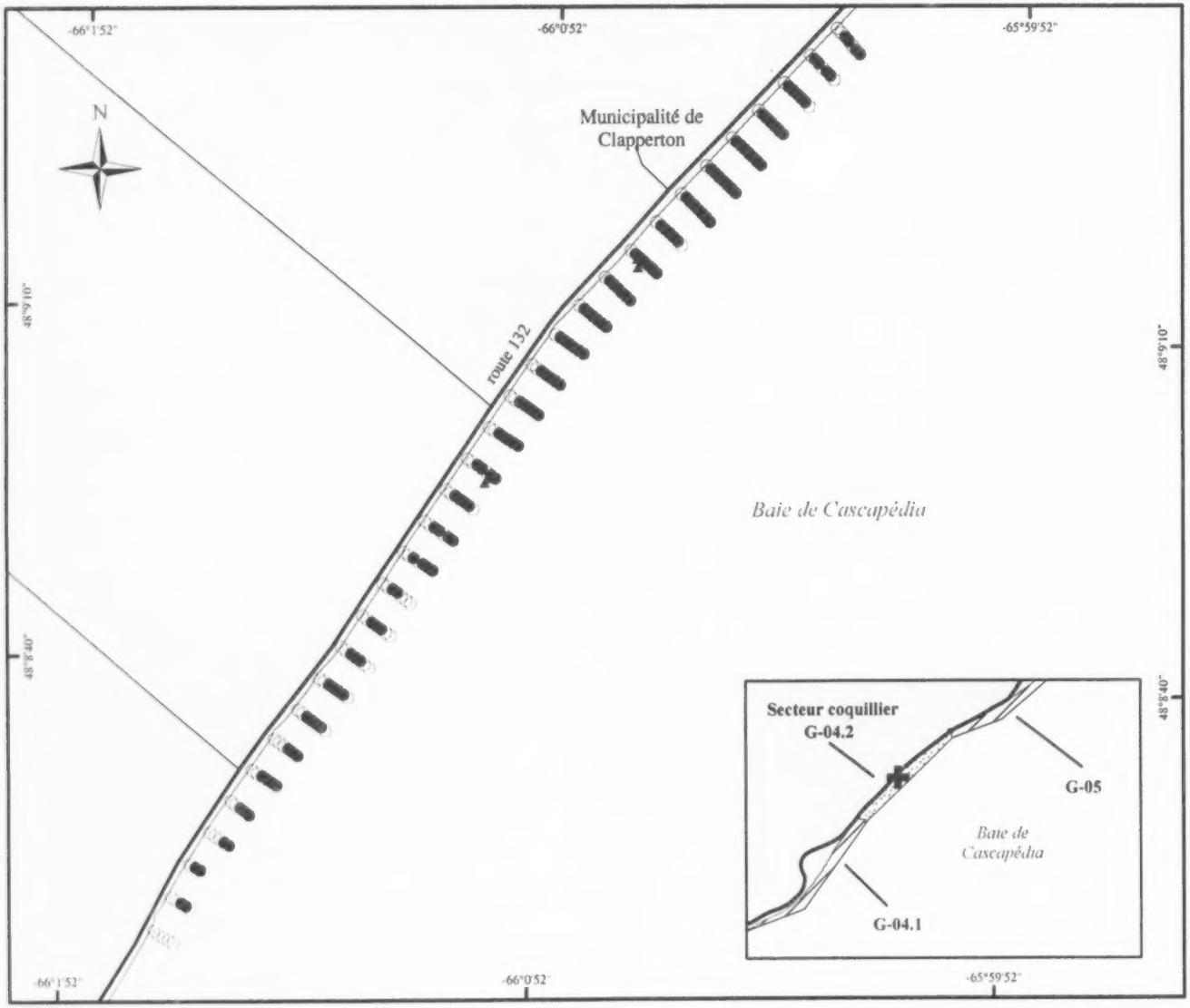
Chenal profond (1)

(1) Source : Biorex Inc. (2002a)

0 300 600 m

Réalisation : DIBE 2002

Pêches et Océans Fisheries and Oceans



Carte 4A

Clapperton
Localisation des stations

Légende

Station

- Principale échantillonnée
- Principale non échant.
- Supplémentaire échant.
- Supplémentaire non échant.
- Krigeage échantillonnée

Aire inventoriée

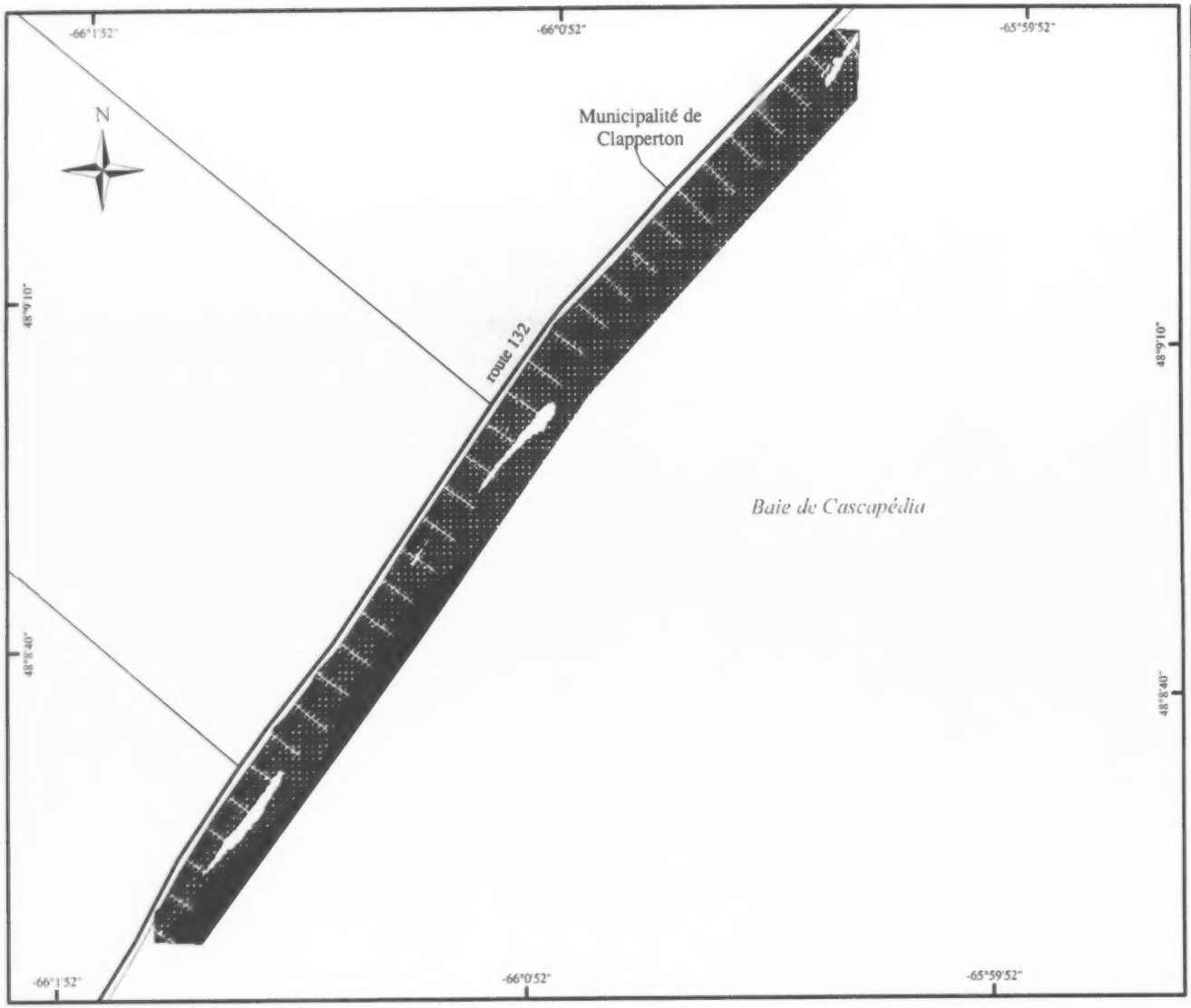
Secteur coquillier

- Inventorié
- Autre

0 300 600 m

Réalisation : DIBE 2002

Pêches et Océans Fisheries and Oceans



Carte 4B

Clapperton
Substrat

Légende

Sédiment

- Vase
- Vase sableuse
- Sable vaseux
- Sable
- Mixte
- Gravier

Végétation

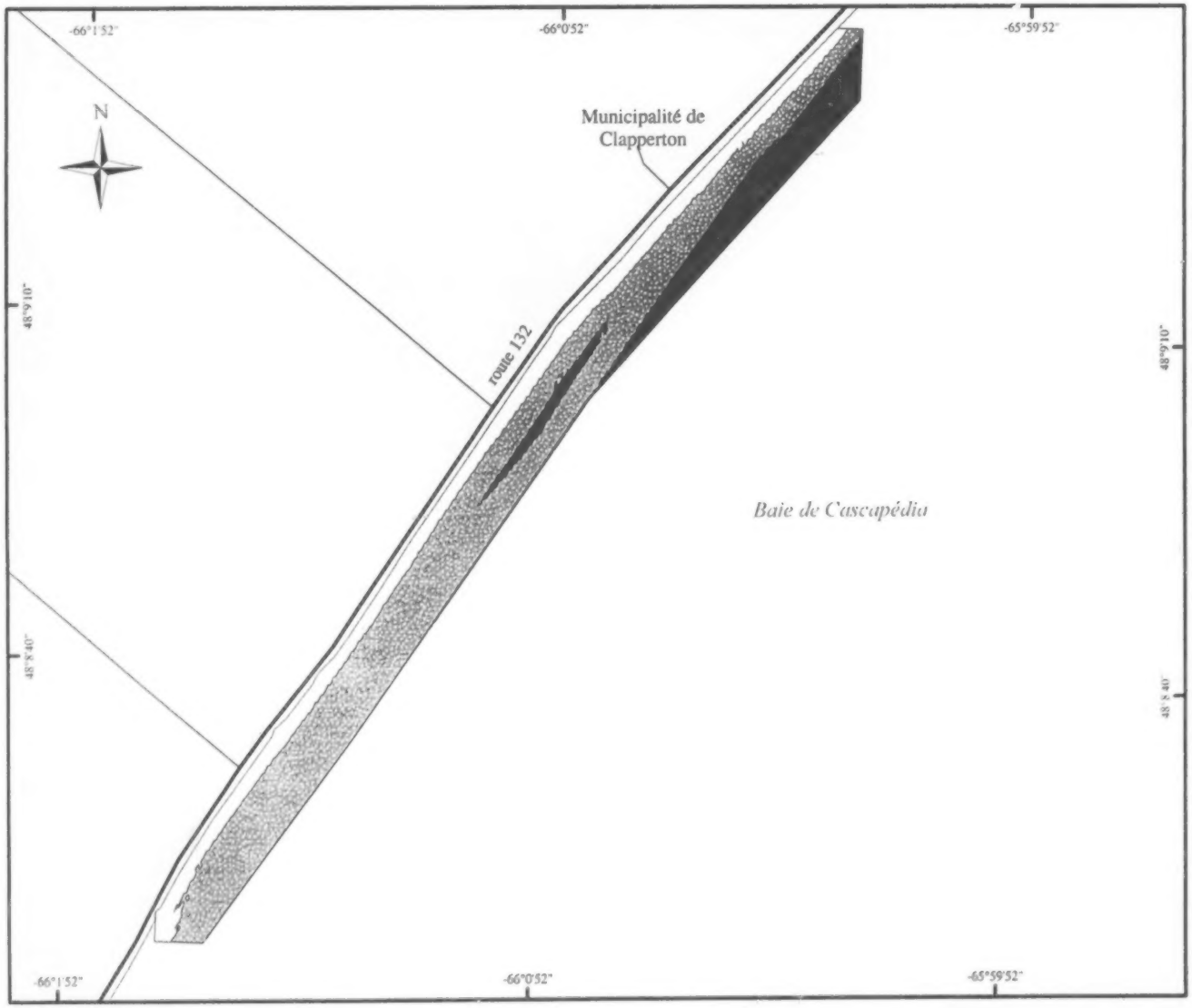
- Marais
- Zostère continue
- Zostère discontinue
- Zostère éparse
- Algue
- Aucune végétation

- Moule bleue

0 300 600 m

Réalisation : DIBE 2002

Pêches et Océans Fisheries and Oceans



Carte 4C

Clapperton
Élévation

Légende

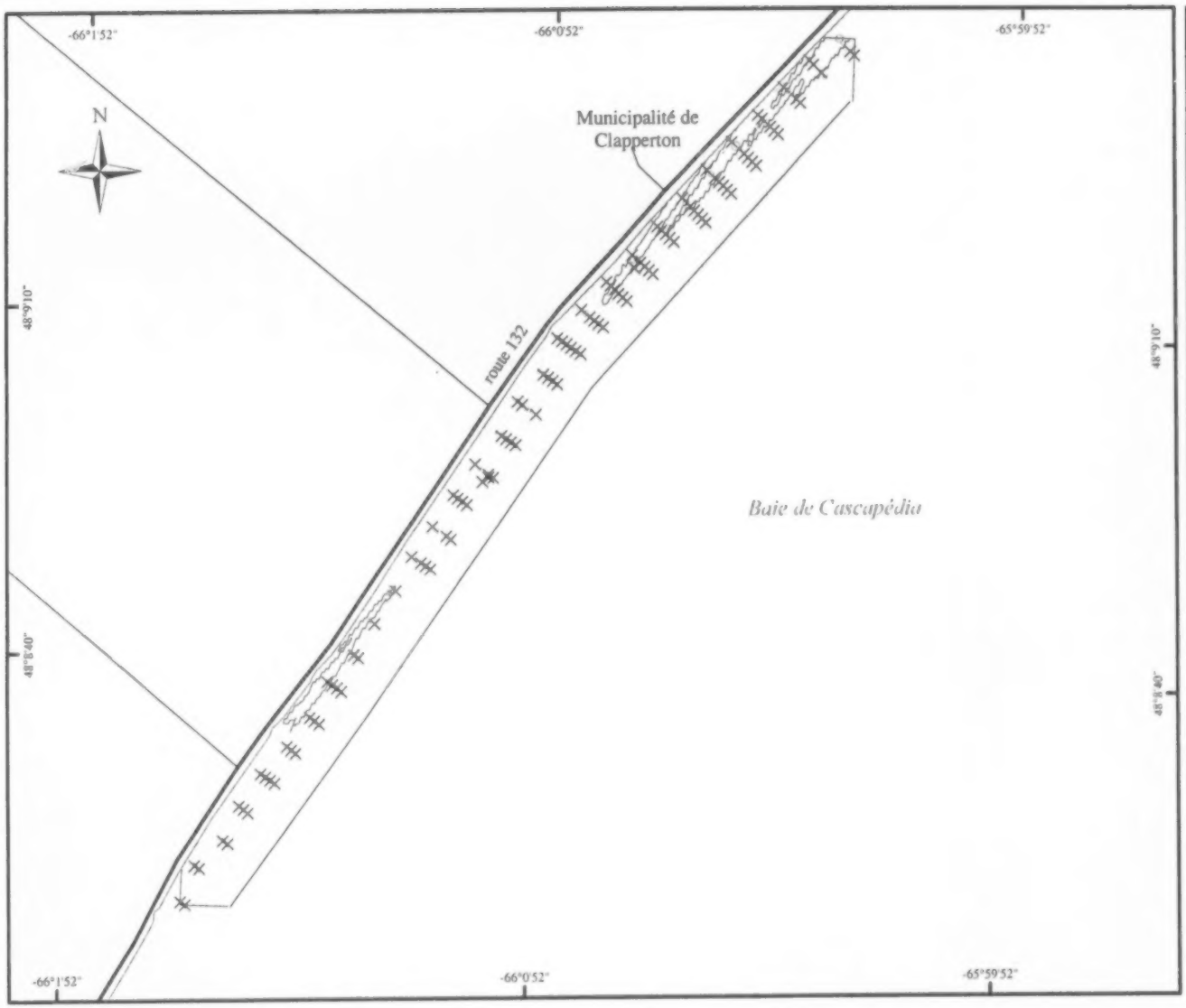
Élévation (m)

- -0,5 et moins
- -0,5 à 0
- 0 et plus

0 300 600 m

Réalisation : DIBE 2002

Pêches et Océans Fisheries and Oceans



Carte 4D

Clapperton
Densité de mye commune
Toutes les tailles

Légende

Densité krigée (N/m^2)

- 0 à 4
- 4 à 50
- 50 à 100
- 100 à 200
- 200 à 300
- 300 et plus

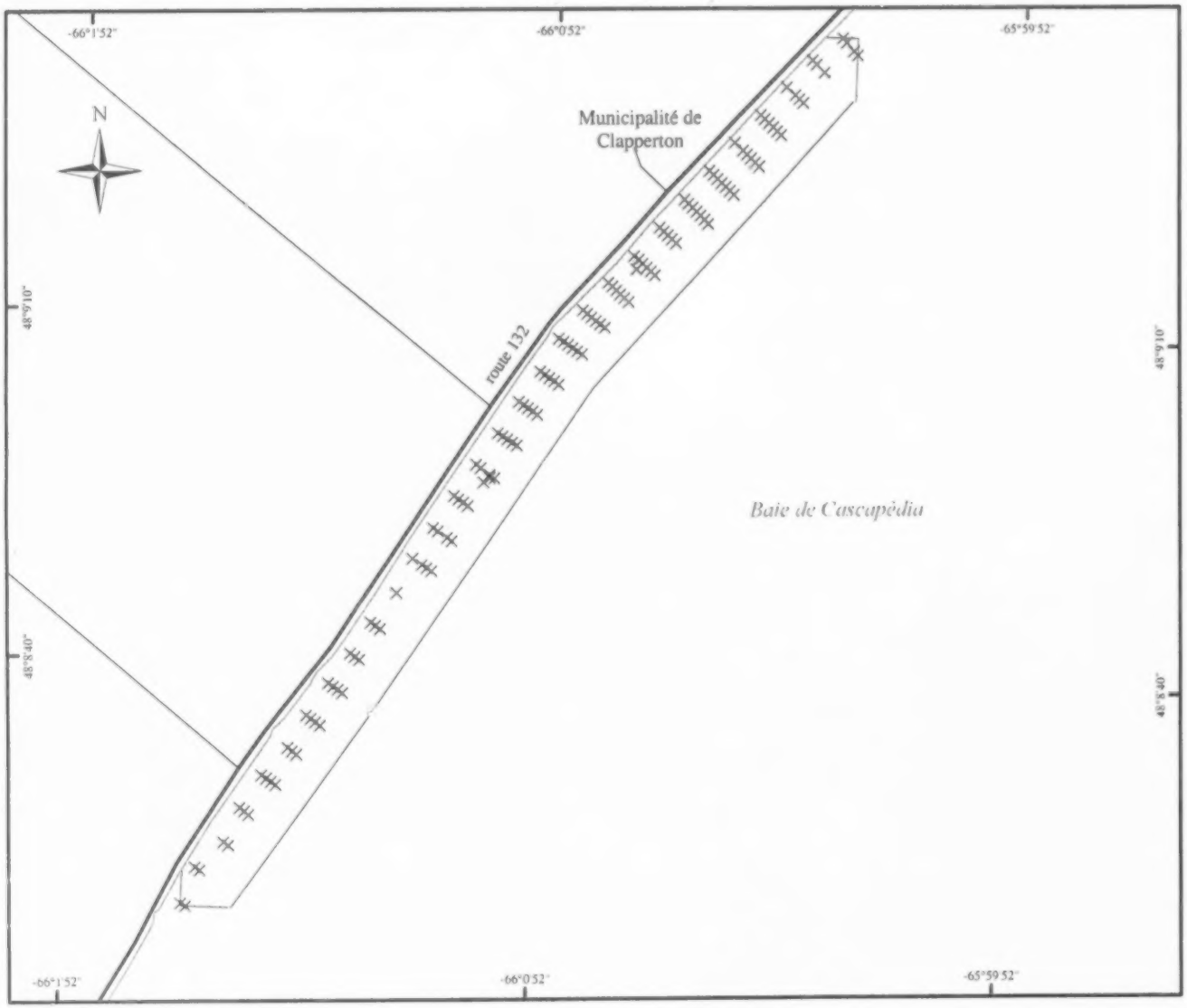
Densité échantillonnée (N/m^2)

- × 0
- 1
- 10
- ○ 100
- ◯ 500

0 300 600 m

Réalisation : DIBE 2002

Pêches et Océans Fisheries and Oceans



Carte 4E

Clapperton
Densité de mye commune
Taille 51,0 mm et plus

Légende

Densité krigée (N/m^2)

- 0 à 4
- 4 à 50
- 50 à 100
- 100 à 200
- 200 à 300
- 300 et plus

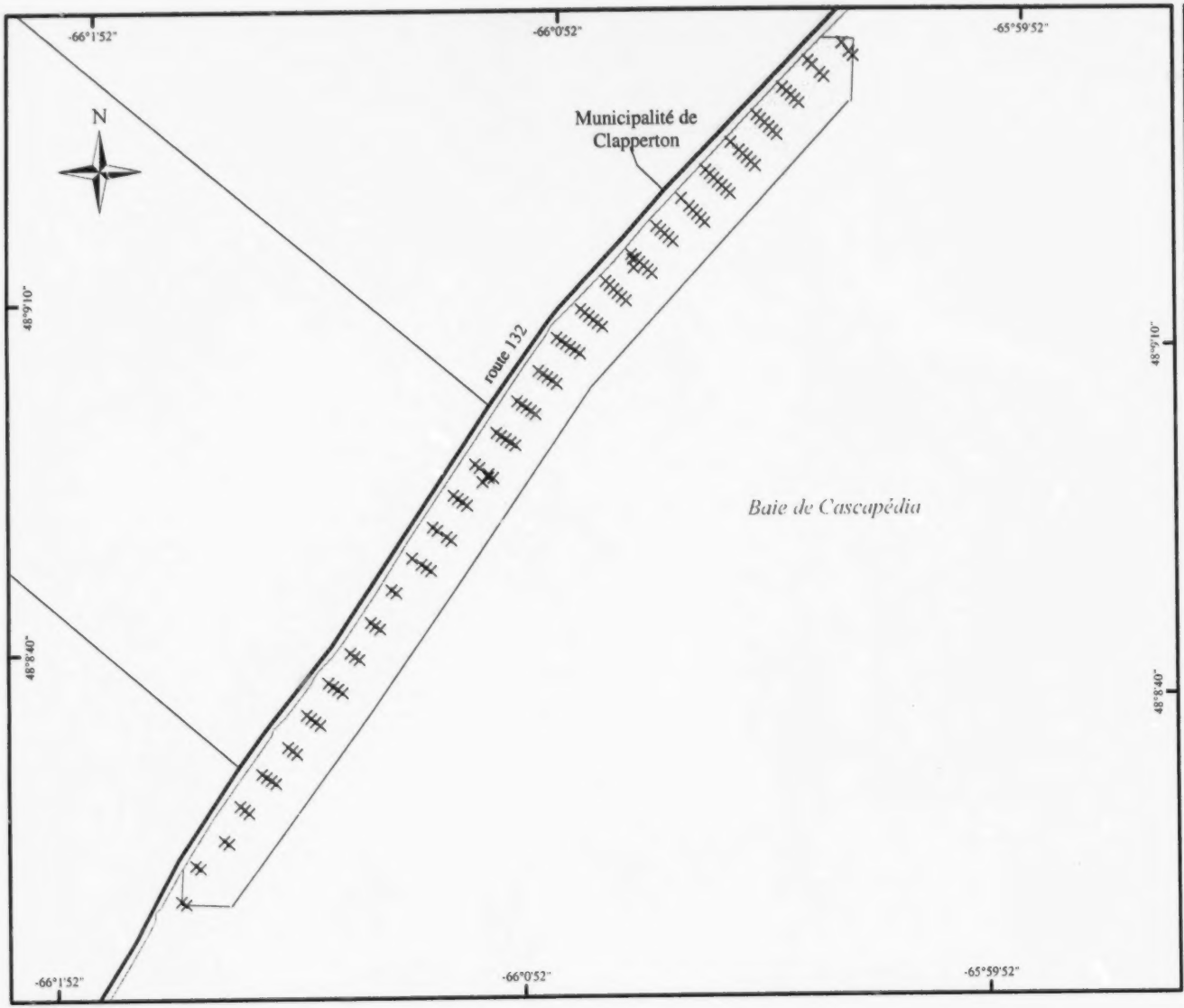
Densité échantillonnée (N/m^2)

- × 0
- 1
- 10
- ○ 100
- ◯ 500

0 300 600 m

Réalisation : DIBE 2002

Pêches et Océans Fisheries and Oceans



Carte 4F

Clapperton
Densité de mye commune
Taille de 41,0 à 50,9 mm

Légende

Densité krigée (N/m^2)

- 0 à 4
- 4 à 50
- 50 à 100
- 100 à 200
- 200 à 300
- 300 et plus

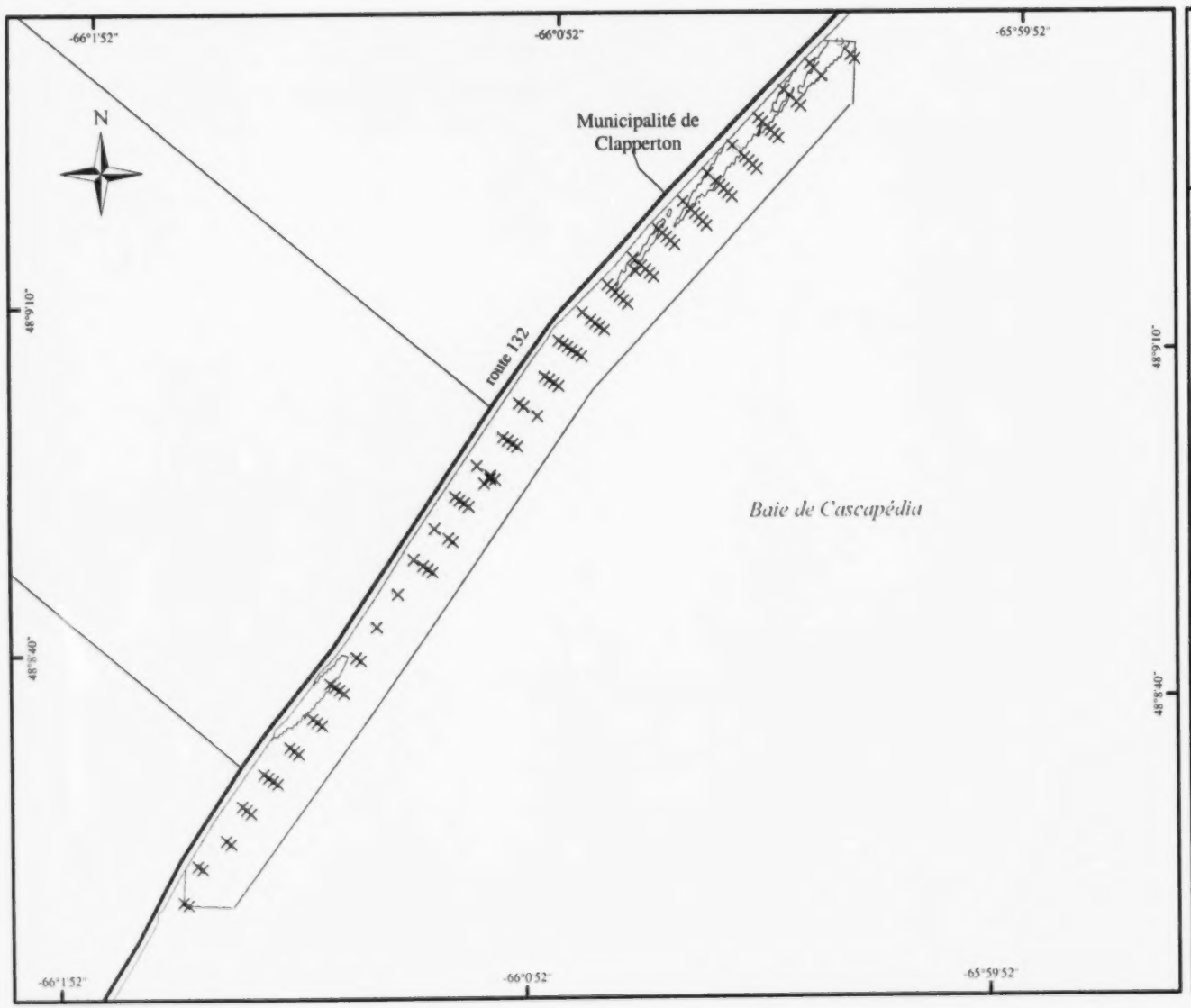
Densité échantillonnée (N/m^2)

- × 0
- 1
- 10
- ○ 100
- ◯ 500

0 300 600 m

Réalisation : DIBE 2002

Pêches et Océans Fisheries and Oceans



Carte 4G

Clapperton
Densité de mye commune
Taille 50,9 mm et moins

Légende

Densité krigée (N/m^2)

- 0 à 4
- 4 à 50
- 50 à 100
- 100 à 200
- 200 à 300
- 300 et plus

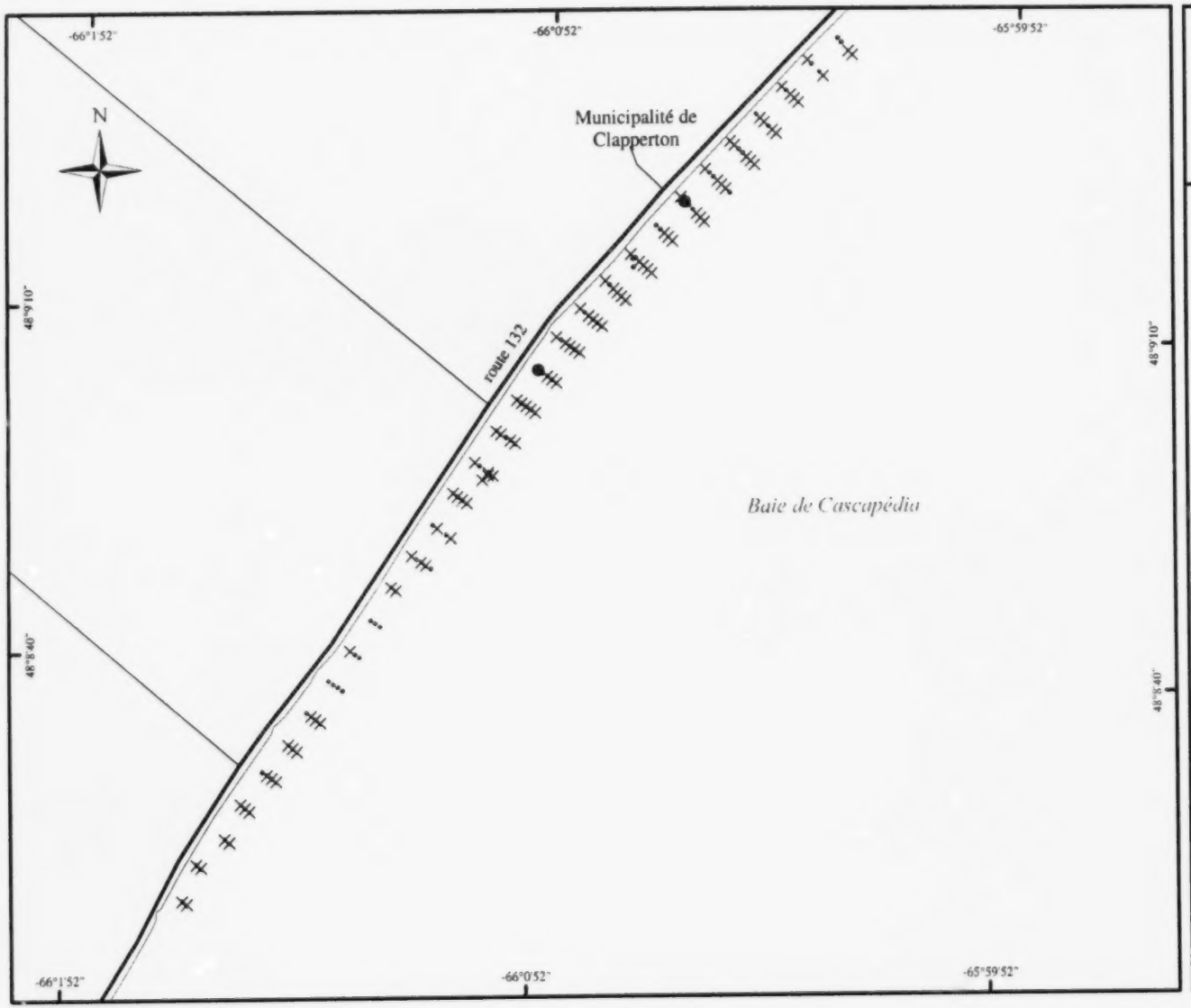
Densité échantillonnée (N/m^2)

- × 0
- 1
- 10
- 100
- 500

0 300 600 m

Réalisation : DIBE 2002

Pêches et Océans Fisheries and Oceans



Carte 4H

Clapperton
Densité de petite macoma

Légende

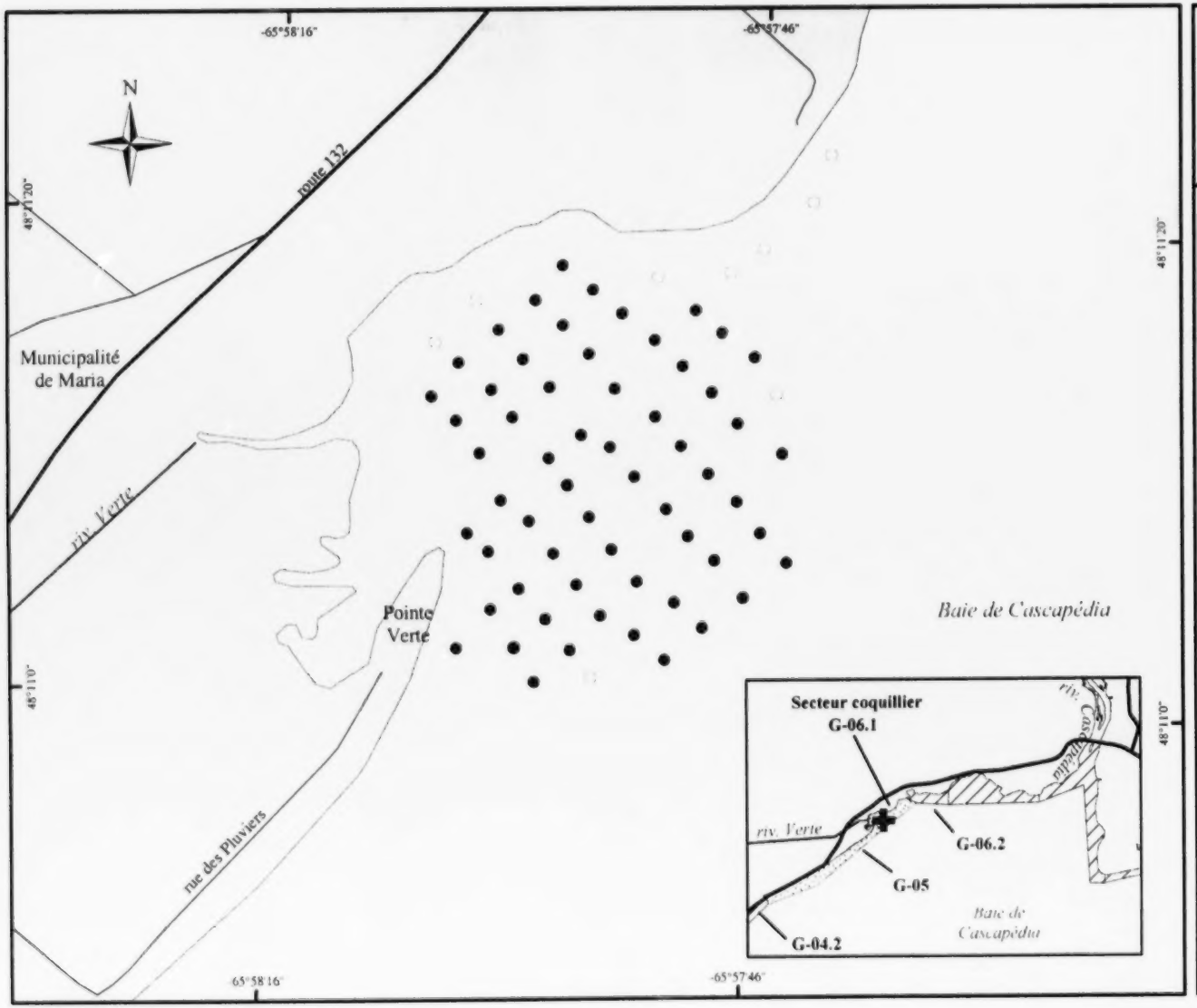
Densité échantillonnée (N/0,25 m^2)

- × 0
- 1 à 10
- 11 à 50
- 51 à 100
- 101 à 250
- 250 et plus

0 300 600 m

Réalisation : DIBE 2002

Pêches et Océans Fisheries and Oceans



Carte 5A

Pointe Verte (Maria)
Localisation des stations

Légende

Station

- Principale échantillonnée
- Principale non échant.
- Supplémentaire échant.
- Supplémentaire non échant.
- Krigeage échantillonnée
- Aire inventoriée

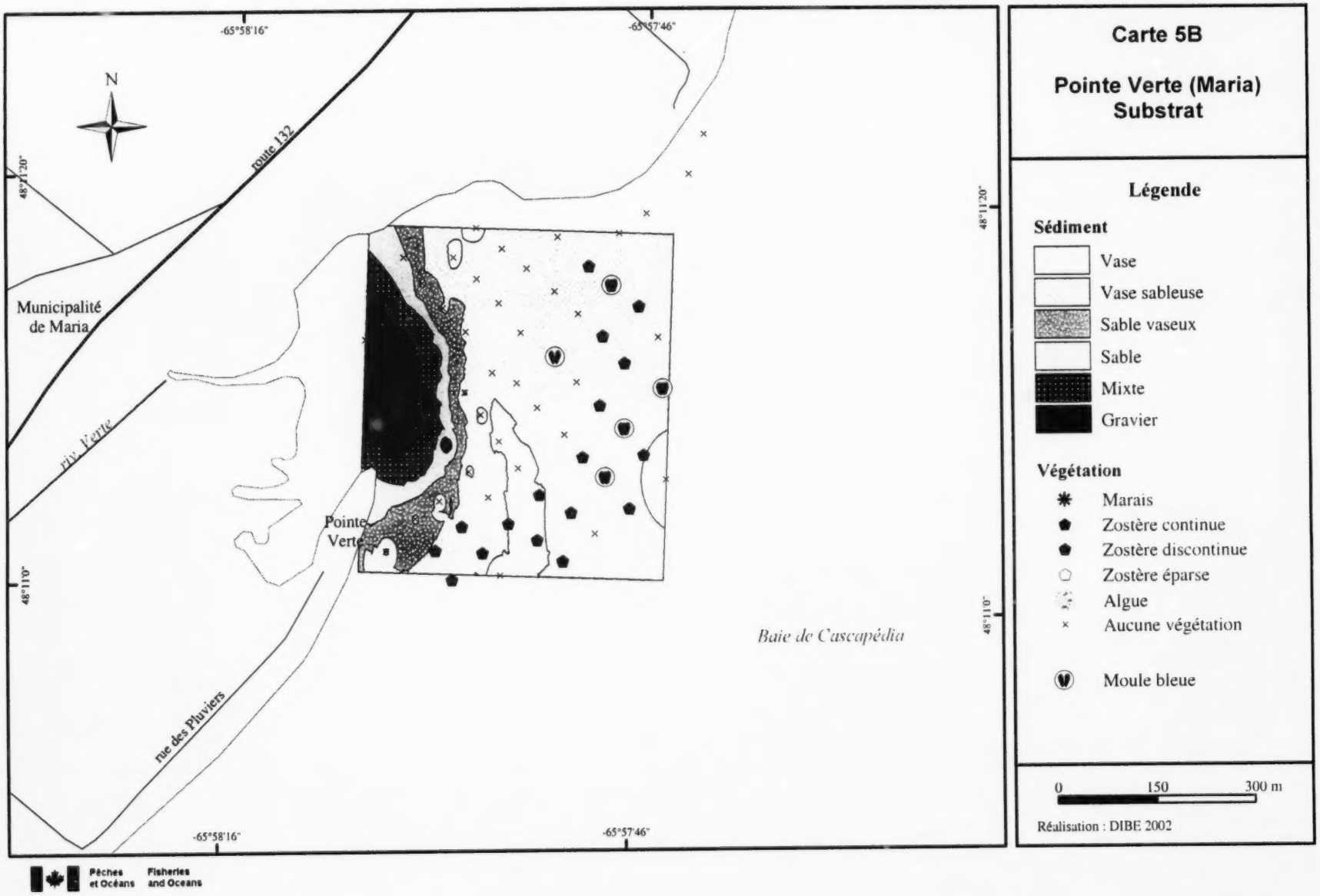
Secteur coquillier

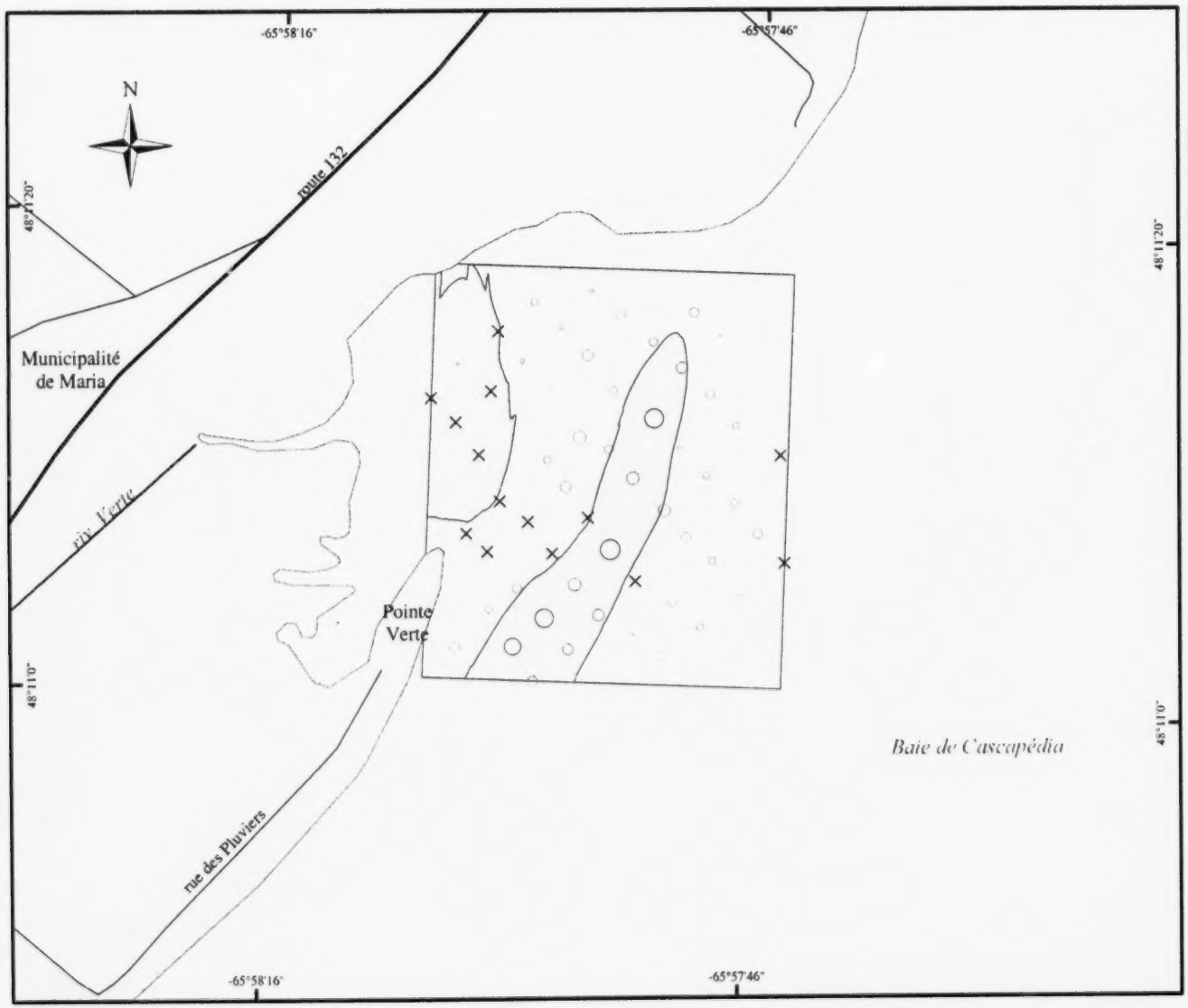
- Inventorié
- Autre

0 150 300 m

Réalisation : DIBE 2002

Pêches et Océans Fisheries and Oceans


-65°58'16"
-65°57'46"
N
route 132
48°12'20"
Municipalité de Maria
riv. Verte
Pointe Verte
48°11'10"
Baie de Cascapédia
rue des Pluviers
Carte 5B
Pointe Verte (Maria)
Substrat
Légende
Sédiment
Vase
Vase sableuse
Sable vaseux
Sable
Mixte
Gravier
Végétation
Marais
Zostère continue
Zostère discontinue
Zostère éparse
Algue
Aucune végétation
Moule bleue
0
150
300 m
Réalisation : DIBE 2002
Pêches et Océans
Fisheries and Oceans



Carte 5D

Pointe Verte (Maria)
Densité de mye commune
Toutes les tailles

Légende

Densité krigée (N/m^2)

- 0 à 4
- 4 à 50
- 50 à 100
- 100 à 200
- 200 à 300
- 300 et plus

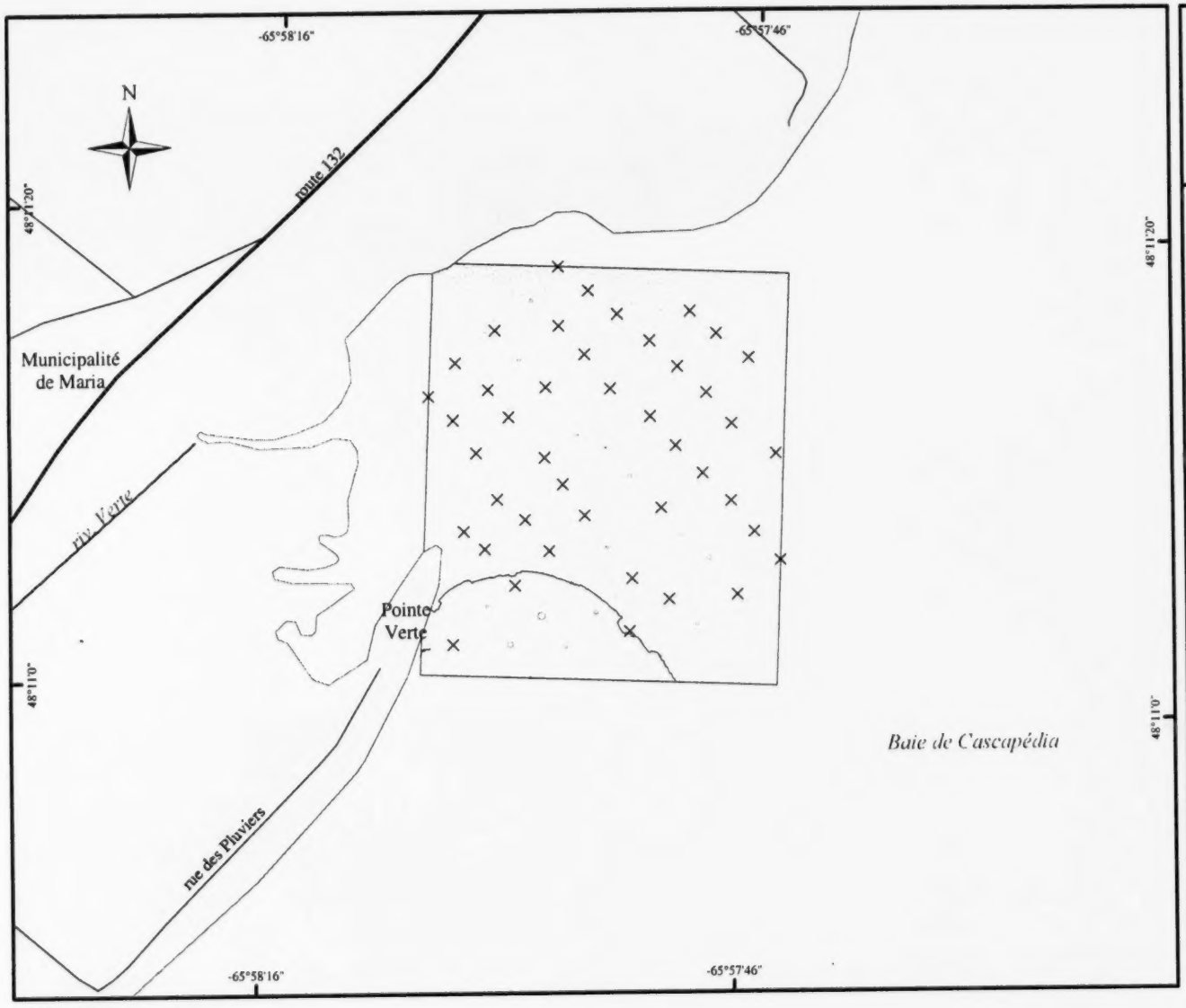
Densité échantillonnée (N/m^2)

- × 0
- I
- 10
- ○ 100
- ◯ 500

0 150 300 m

Réalisation : DIBE 2002

Pêches et Océans Fisheries and Oceans



Carte 5E

Pointe Verte (Maria)
Densité de mye commune
Taille 51,0 mm et plus

Légende

Densité krigée (N/m^2)

- 0 à 4
- 4 à 50
- 50 à 100
- 100 à 200
- 200 à 300
- 300 et plus

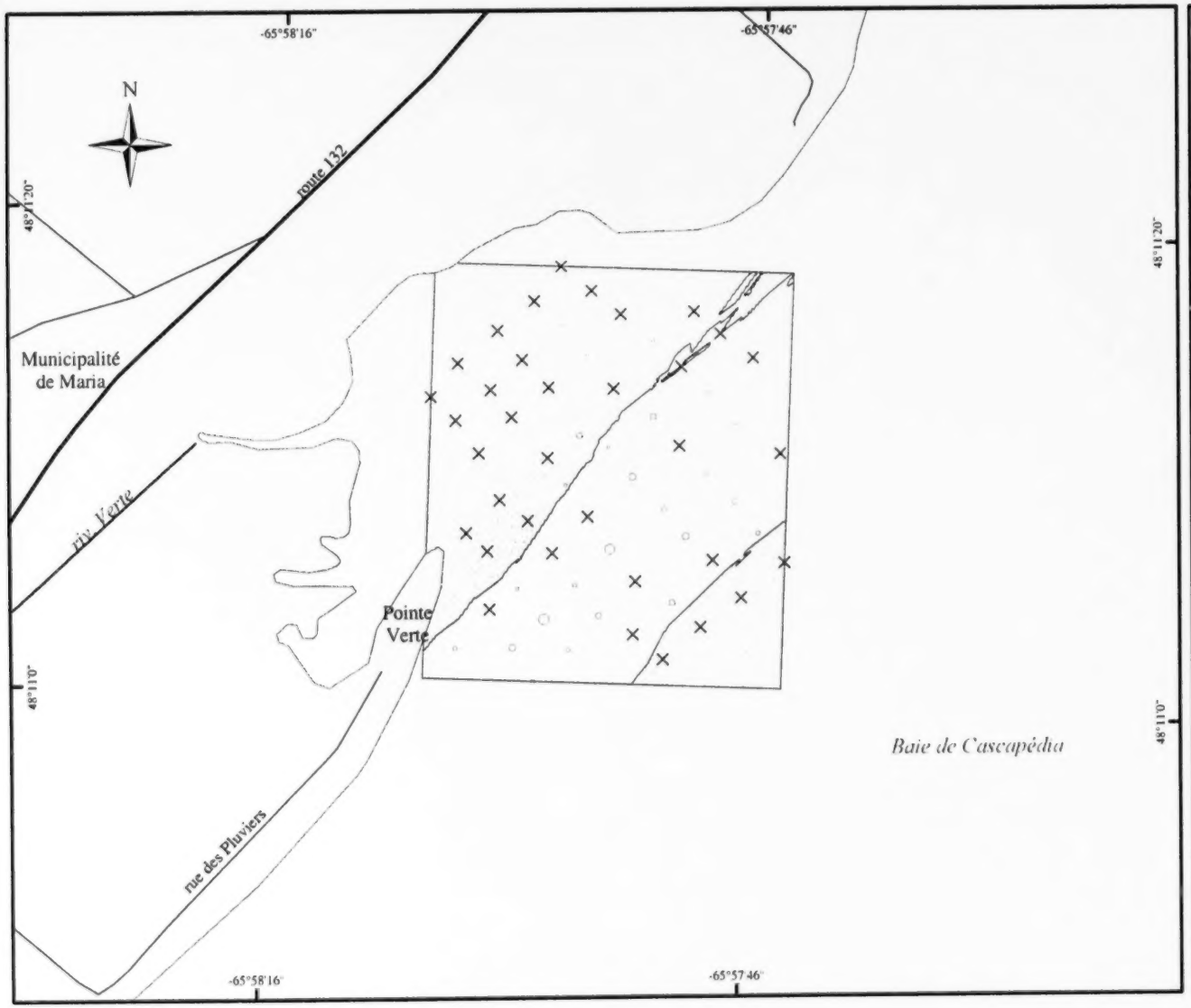
Densité échantillonnée (N/m^2)

- × 0
- 1
- 10
- ○ 100
- ◯ 500

0 150 300 m

Réalisation : DIBE 2002

Pêches et Océans Fisheries and Oceans



Carte 5F

Pointe Verte (Maria)
Densité de mye commune
Taille de 41,0 à 50,9 mm

Légende

Densité krigée (N/m^2)

- 0 à 4
- 4 à 50
- 50 à 100
- 100 à 200
- 200 à 300
- 300 et plus

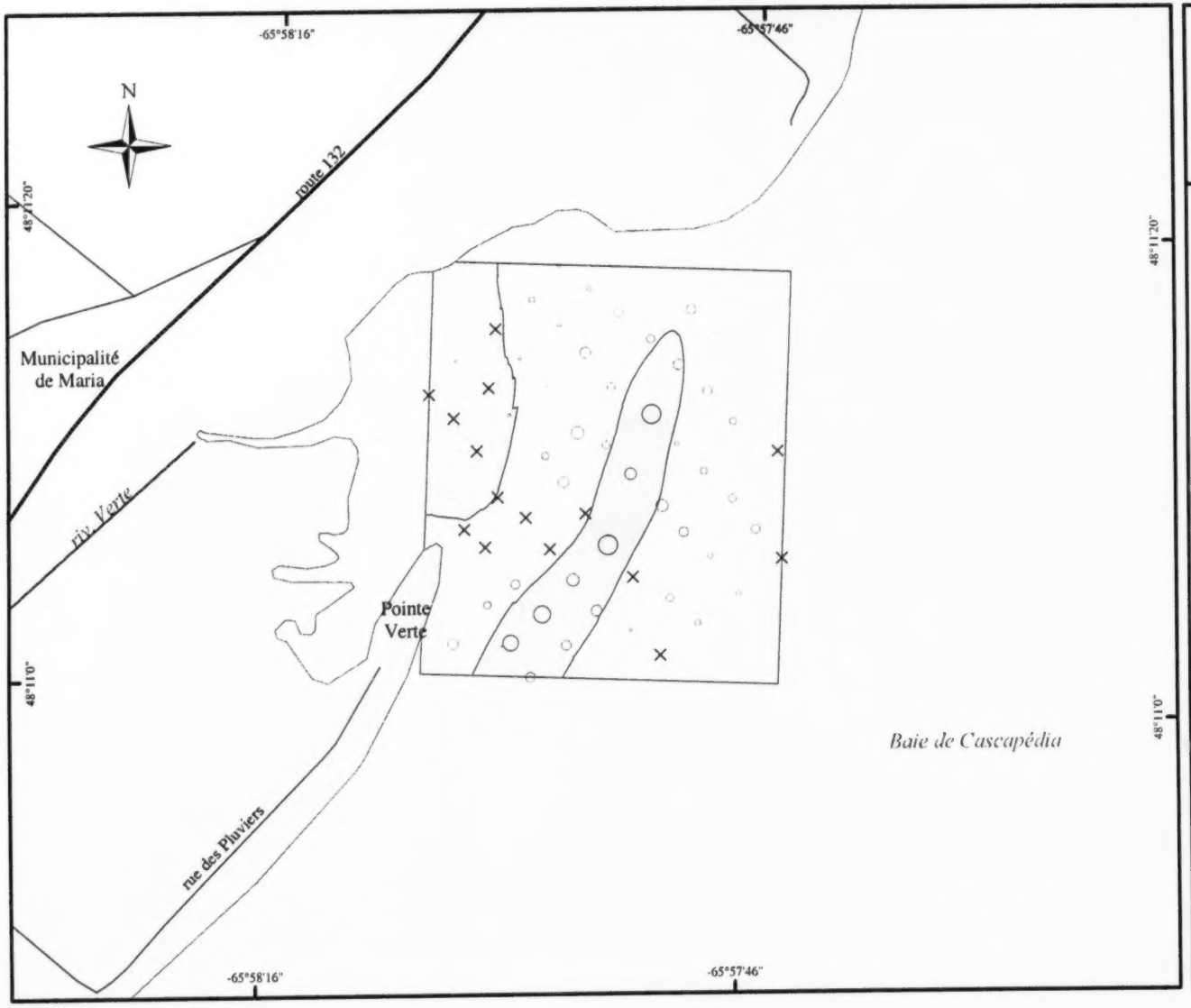
Densité échantillonnée (N/m^2)

- × 0
- · 1
- 10
- ○ 100
- ◯ 500

0 150 300 m

Réalisation : DIBE 2002

Pêches et Océans Fisheries and Oceans



Carte 5G

Pointe Verte (Maria)
Densité de mye commune
Taille 50,9 mm et moins

Légende

Densité krigée (N/m^2)

- 0 à 4
- 4 à 50
- 50 à 100
- 100 à 200
- 200 à 300
- 300 et plus

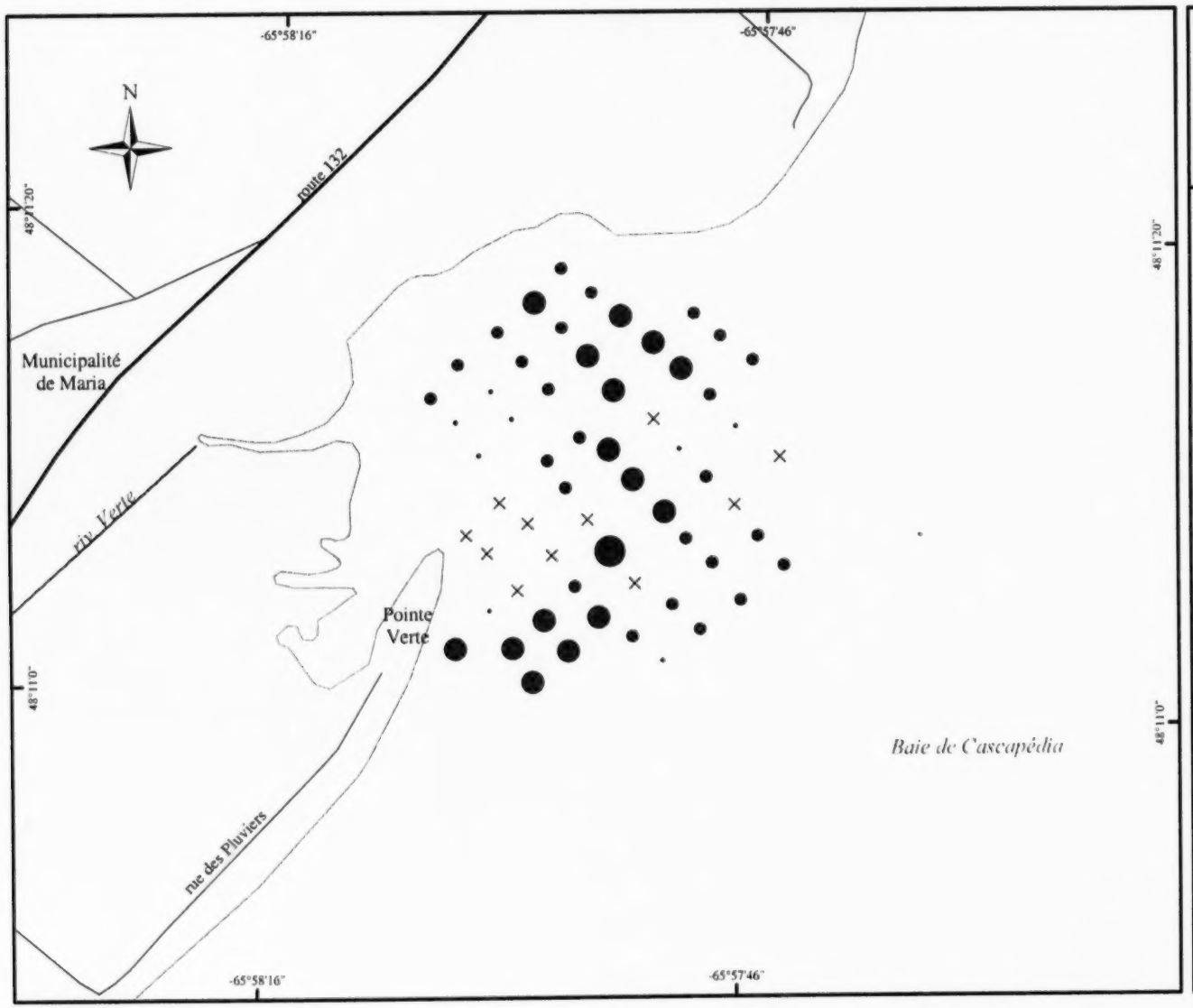
Densité échantillonnée (N/m^2)

- × 0
- 1
- 10
- ○ 100
- ◯ 500

0 150 300 m

Réalisation : DIBE 2002

Pêches et Océans Fisheries and Oceans



Carte 5H

Pointe Verte (Maria)
Densité de petite macoma

Légende

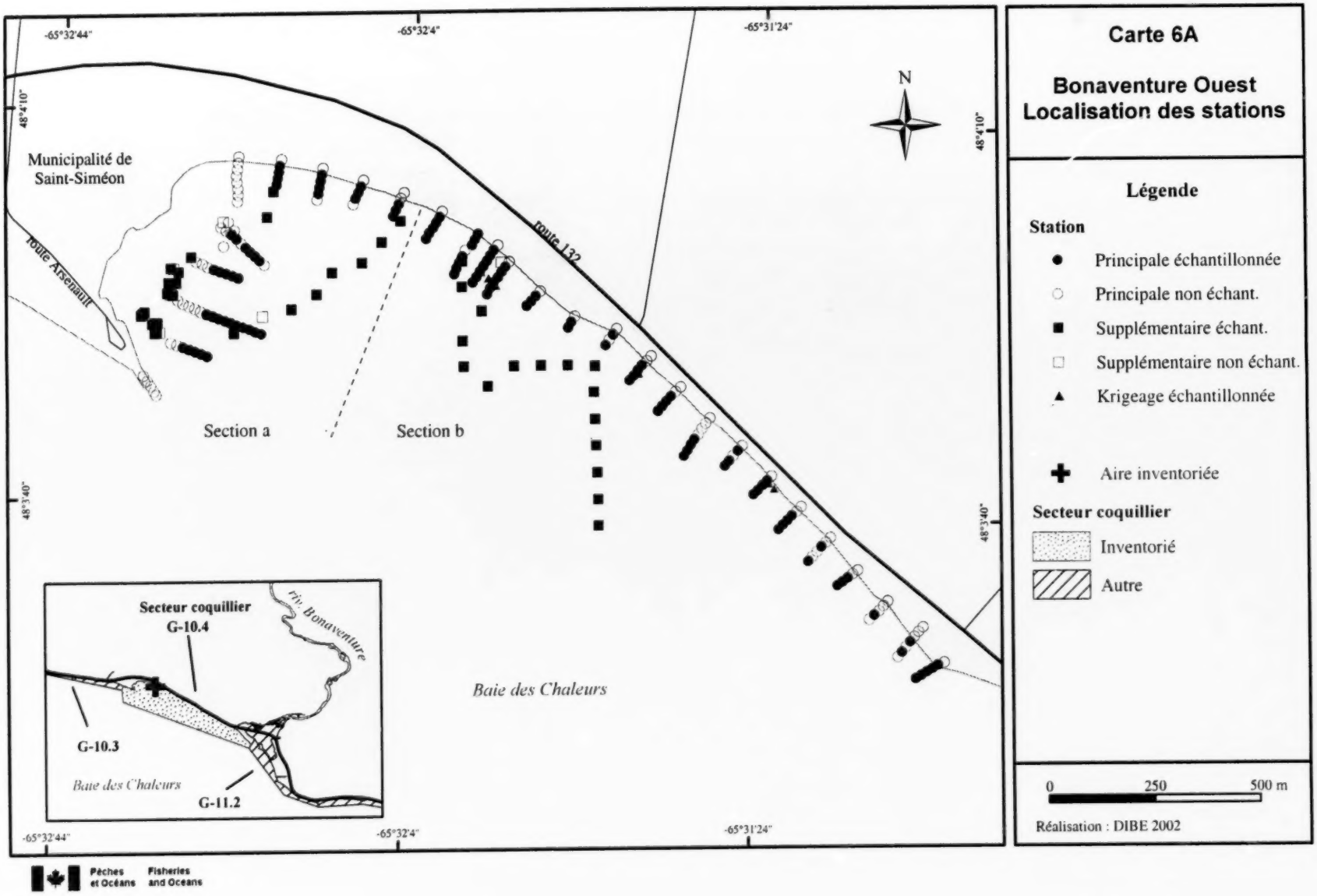
Densité échantillonnée (N/0,25 m^2)

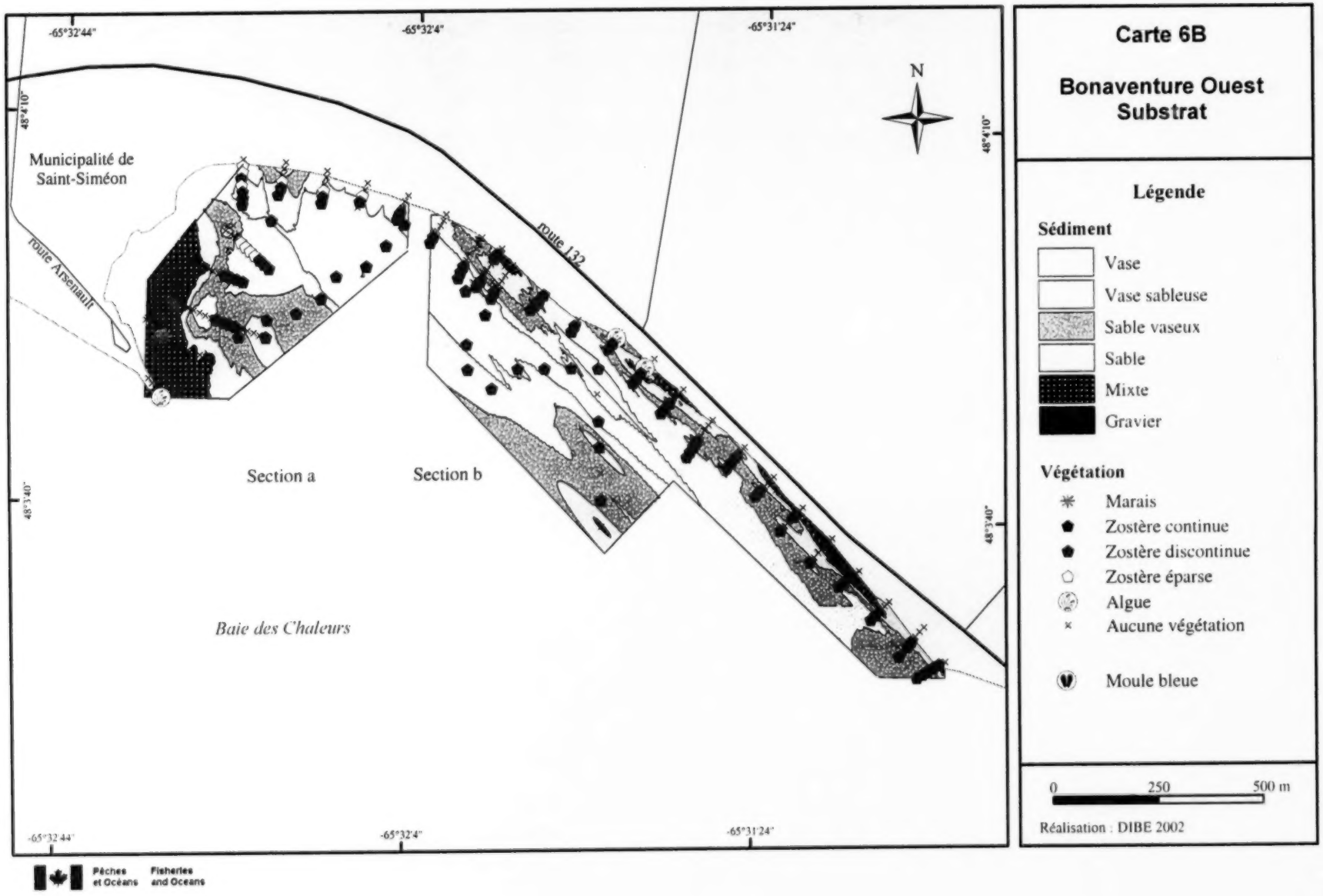
- × 0
- • 1 à 10
- ● 11 à 50
- ● 51 à 100
- ● 101 à 250
- ● 250 et plus

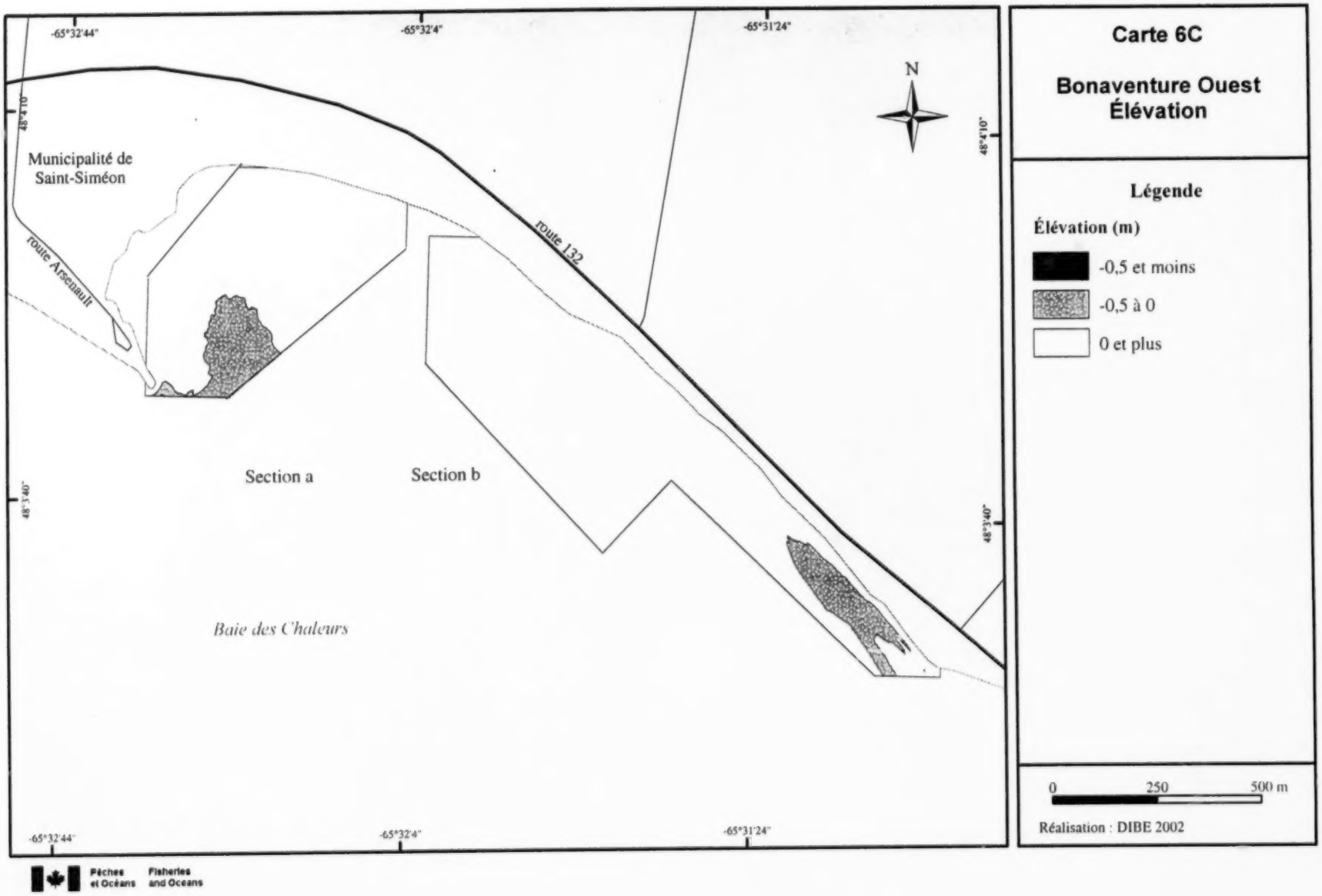
0 150 300 m

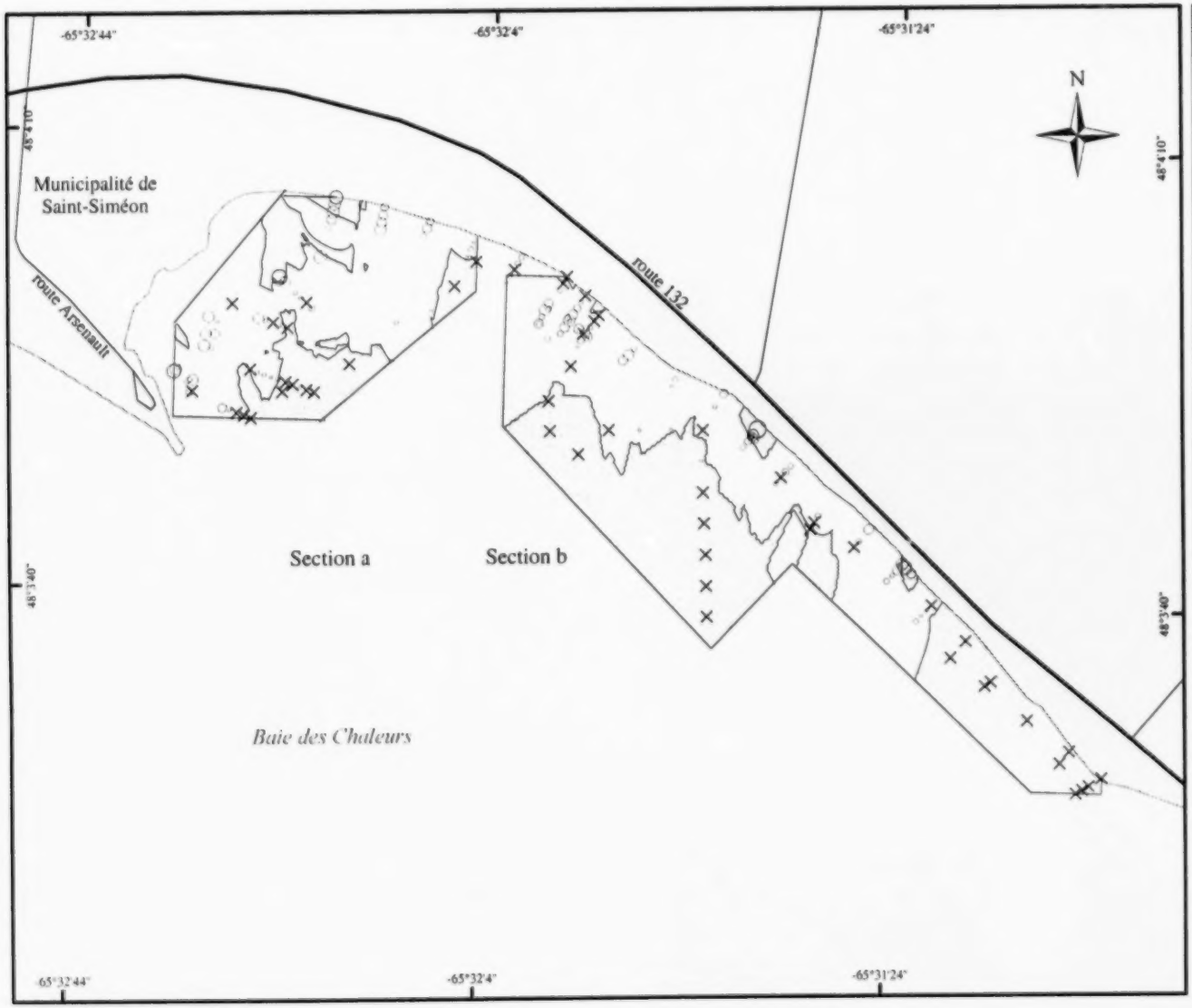
Réalisation : DIBE 2002

Pêches et Océans Fisheries and Oceans


-65°32'44"
-65°32'4"
-65°31'24"
48°4'10"
48°3'40"
N
Municipalité de
Saint-Siméon
route 132
route Arsenault
Section a
Section b
Baie des Chaleurs
Secteur coquillier
G-10.4
riv. Bonaventure
G-10.3
Baie des Chaleurs
G-11.2
Carte 6A
Bonaventure Ouest
Localisation des stations
Légende
Station
Principale échantillonnée
Principale non échant.
Supplémentaire échant.
Supplémentaire non échant.
Krigeage échantillonnée
Aire inventoriée
Secteur coquillier
Inventorié
Autre
0
250
500 m
Réalisation : DIBE 2002
Pêches et Océans
Fisheries and Oceans


-65°32'44"
-65°32'4"
-65°31'24"
48°4'10"
48°3'40"
N
Municipalité de
Saint-Siméon
route Arsenault
route 132
Section a
Section b
Baie des Chaleurs
Carte 6B
Bonaventure Ouest
Substrat
Légende
Sédiment
Vase
Vase sableuse
Sable vaseux
Sable
Mixte
Gravier
Végétation
Marais
Zostère continue
Zostère discontinue
Zostère éparse
Algue
Aucune végétation
Moule bleue
0
250
500 m
Réalisation : DIBE 2002
Pêches et Océans
Fisheries and Oceans


-65°32'44"
-65°32'4"
-65°31'24"
48°4'10"
48°3'40"
N
Municipalité de
Saint-Siméon
route Arsenault
route 132
Section a
Section b
Baie des Chaleurs
Carte 6C
Bonaventure Ouest
Élévation
Légende
Élévation (m)
-0,5 et moins
-0,5 à 0
0 et plus
0
250
500 m
Réalisation : DIBE 2002
Pêches et Océans
Fisheries and Oceans



Carte 6D

Bonaventure Ouest
Densité de mye commune
Toutes les tailles

Légende

Densité krigée (N/m^2)

- 0 à 4
- 4 à 50
- 50 à 100
- 100 à 200
- 200 à 300
- 300 et plus

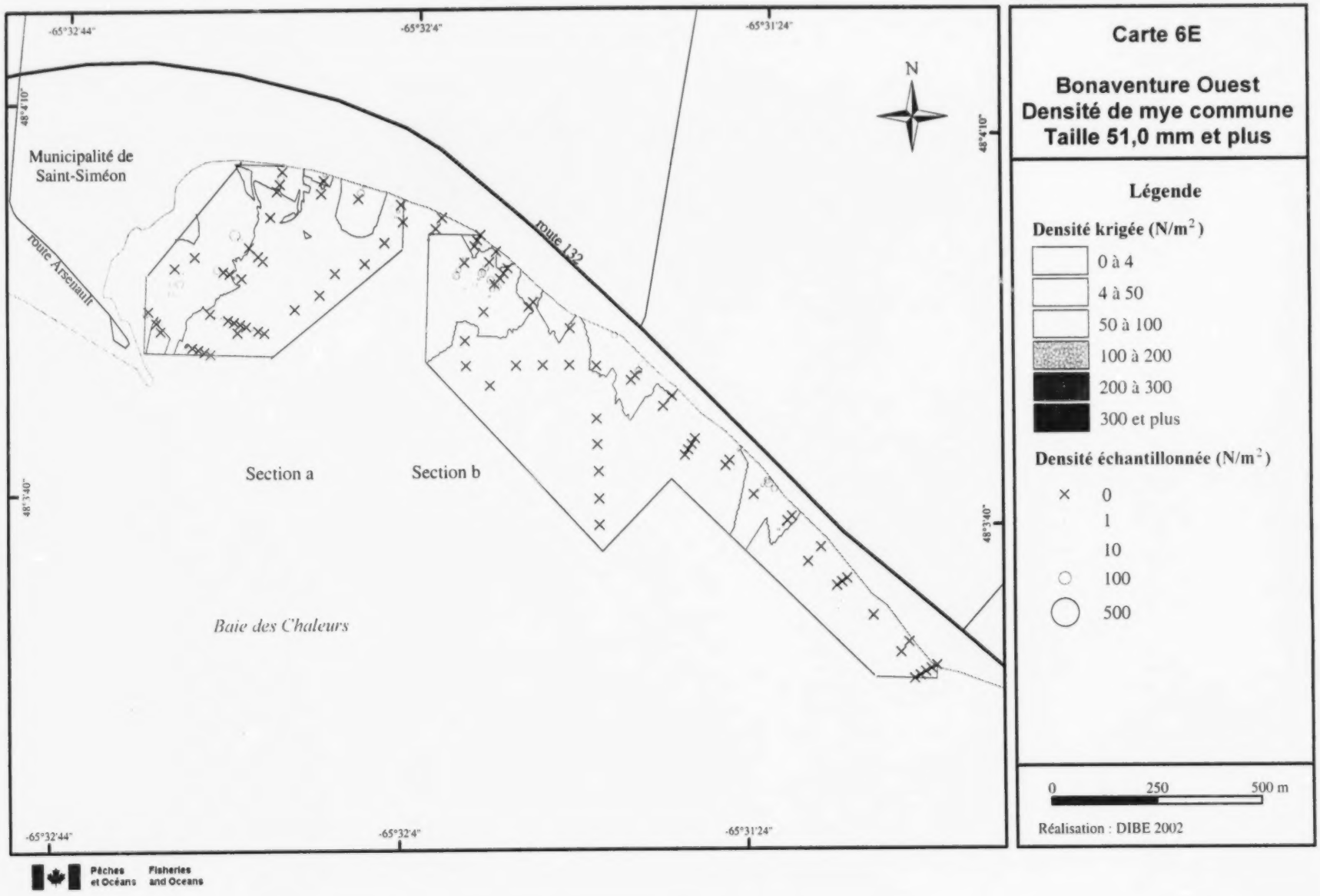
Densité échantillonnée (N/m^2)

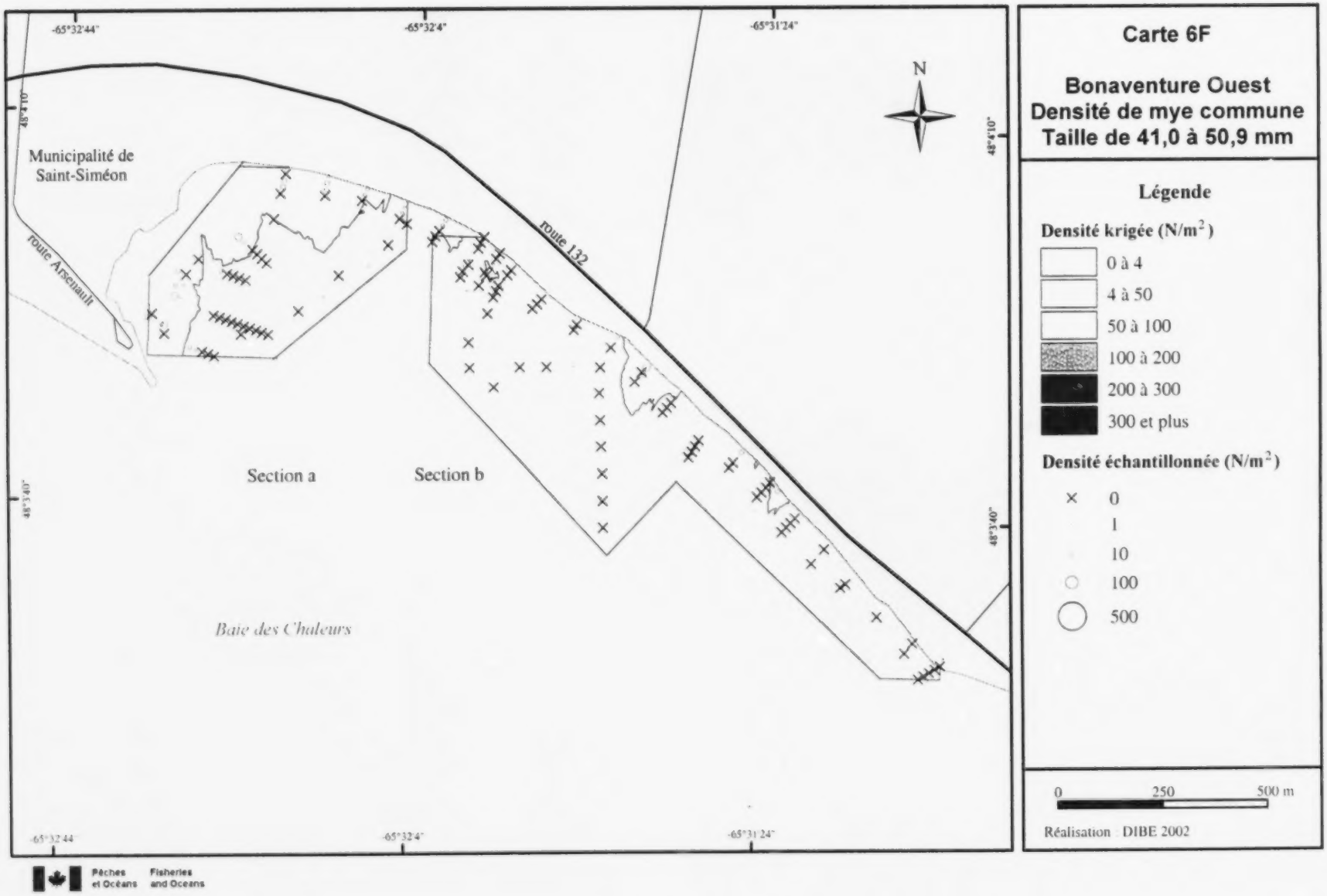
- × 0
- 1
- 10
- ○ 100
- ○ 500

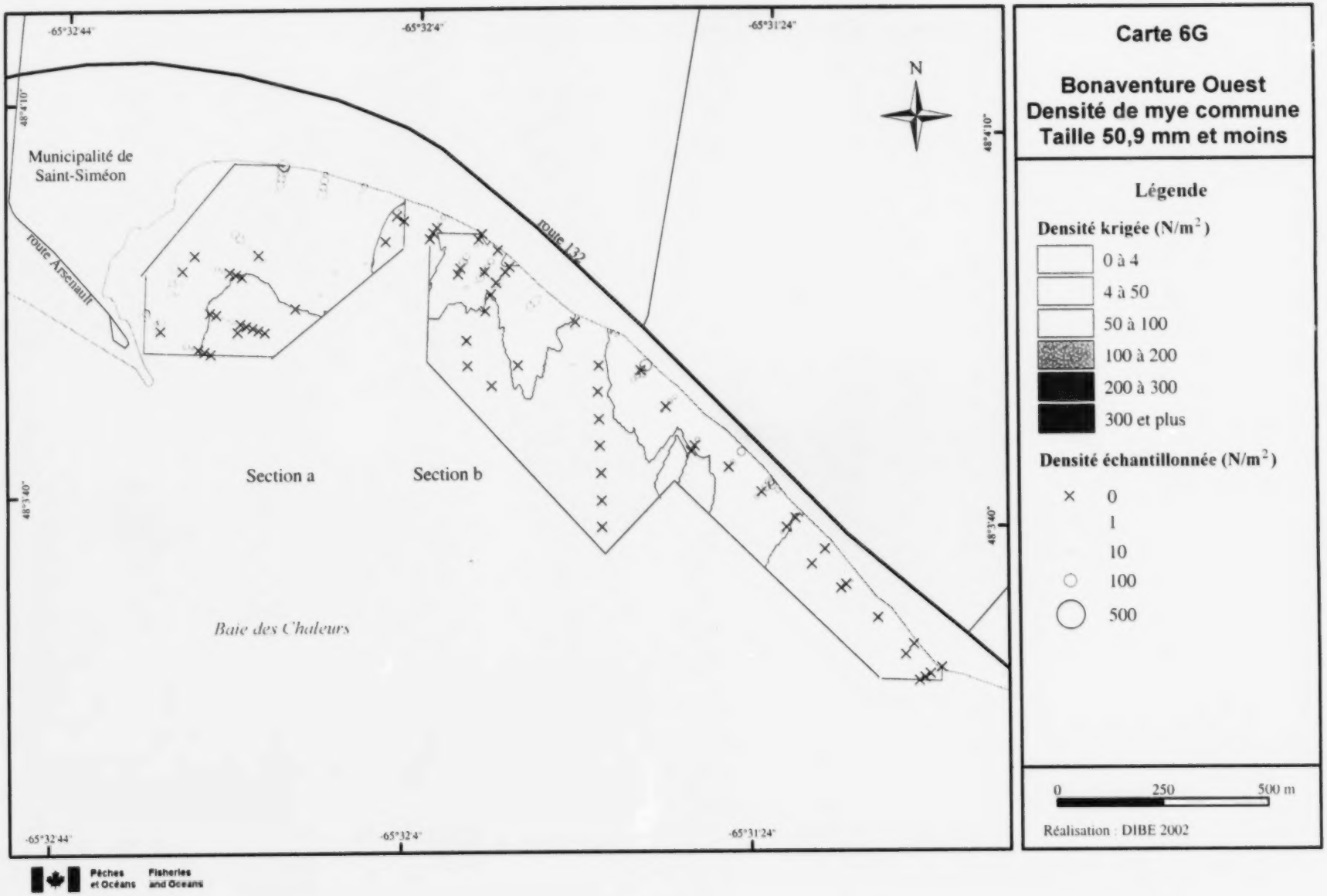
0 250 500 m

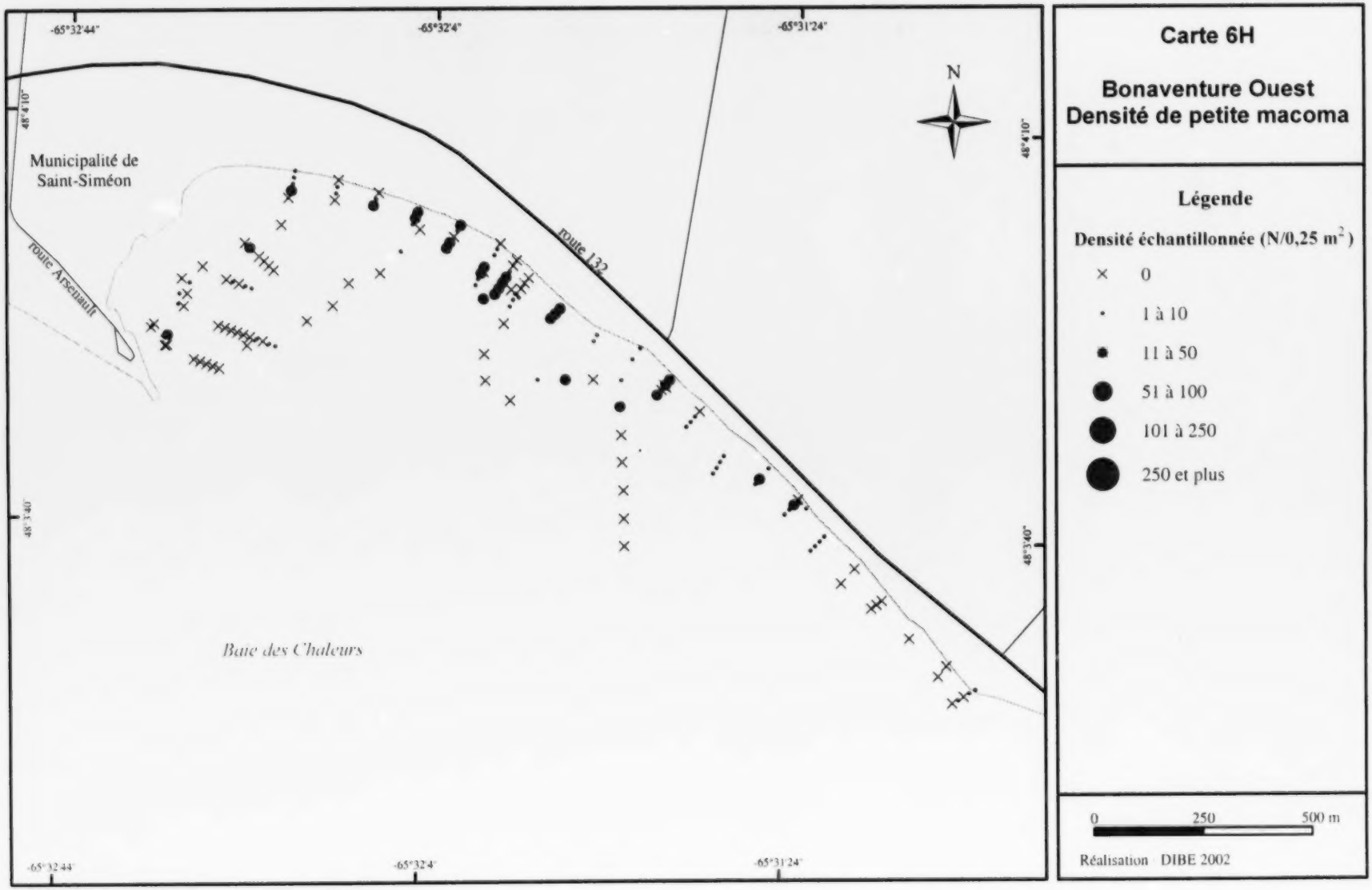
Réalisation : DIBE 2002

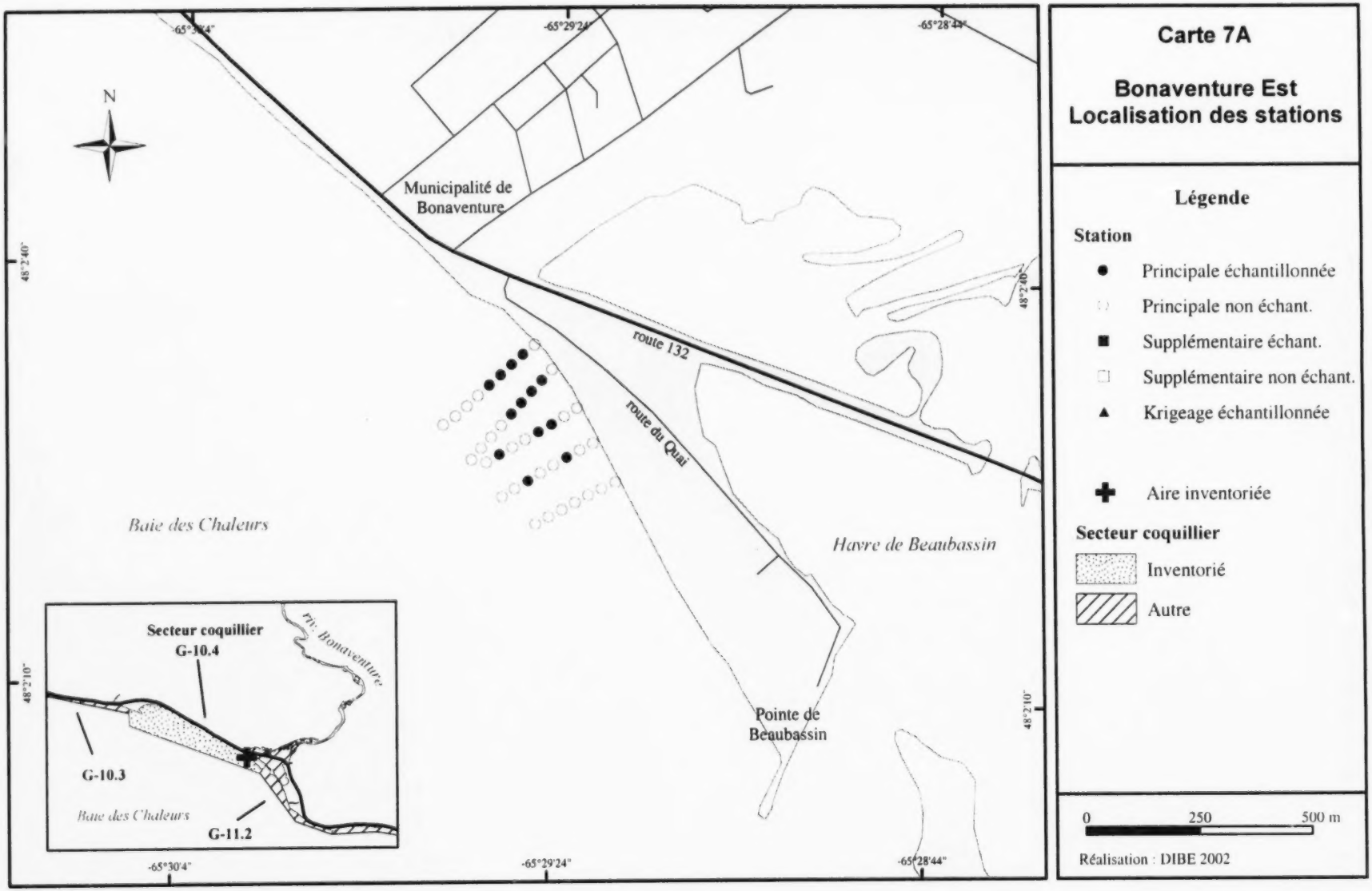
Pêches et Océans Fisheries and Oceans

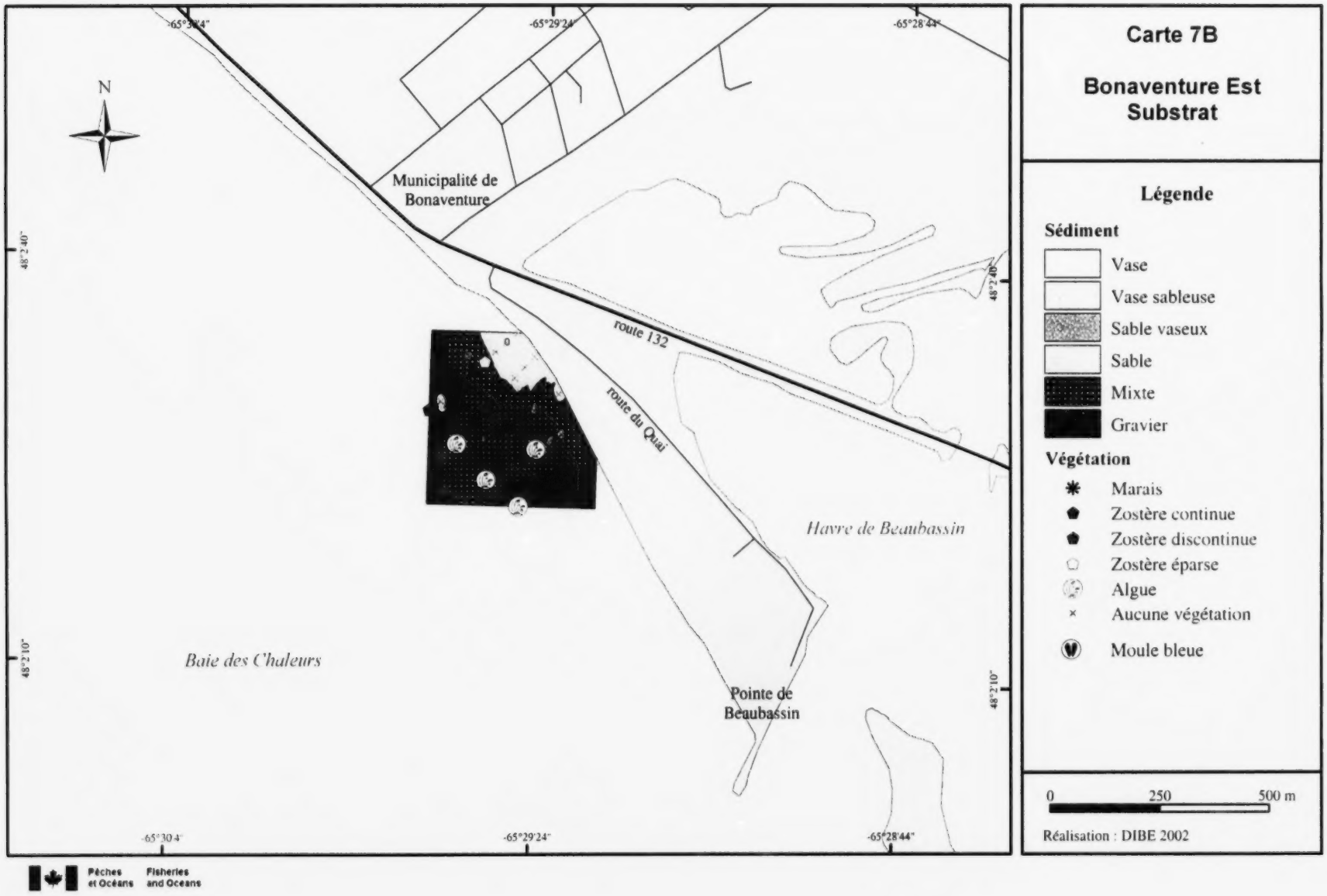

-65°32'44"
-65°32'4"
-65°31'24"
48°4'10"
48°3'40"
N
Municipalité de
Saint-Siméon
route Arsenault
route 132
Section a
Section b
Baie des Chaleurs
Carte 6E
Bonaventure Ouest
Densité de mye commune
Taille 51,0 mm et plus
Légende
Densité krigée (N/m²)
0 à 4
4 à 50
50 à 100
100 à 200
200 à 300
300 et plus
Densité échantillonnée (N/m²)
0
1
10
100
500
0
250
500 m
Réalisation : DIBE 2002
Pêches et Océans
Fisheries and Oceans

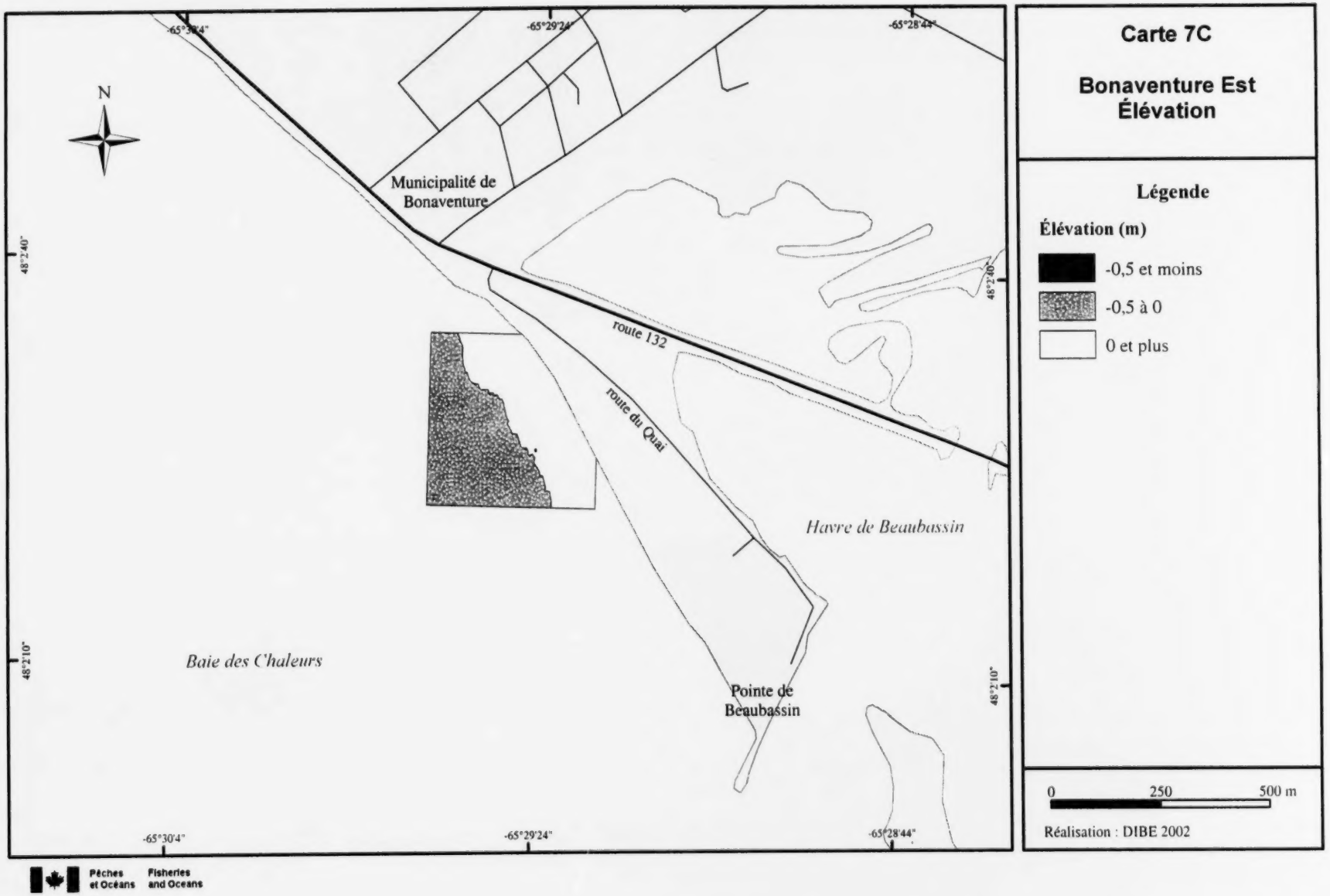

-65°32'44"
-65°32'4"
-65°31'24"
48°4'10"
48°3'40"
N
Municipalité de
Saint-Siméon
route Arsenault
route 132
Section a
Section b
Baie des Chaleurs
Carte 6F
Bonaventure Ouest
Densité de mye commune
Taille de 41,0 à 50,9 mm
Légende
Densité krigée (N/m²)
0 à 4
4 à 50
50 à 100
100 à 200
200 à 300
300 et plus
Densité échantillonnée (N/m²)
0
1
10
100
500
0
250
500 m
Réalisation : DIBE 2002
Pêches et Océans
Fisheries and Oceans

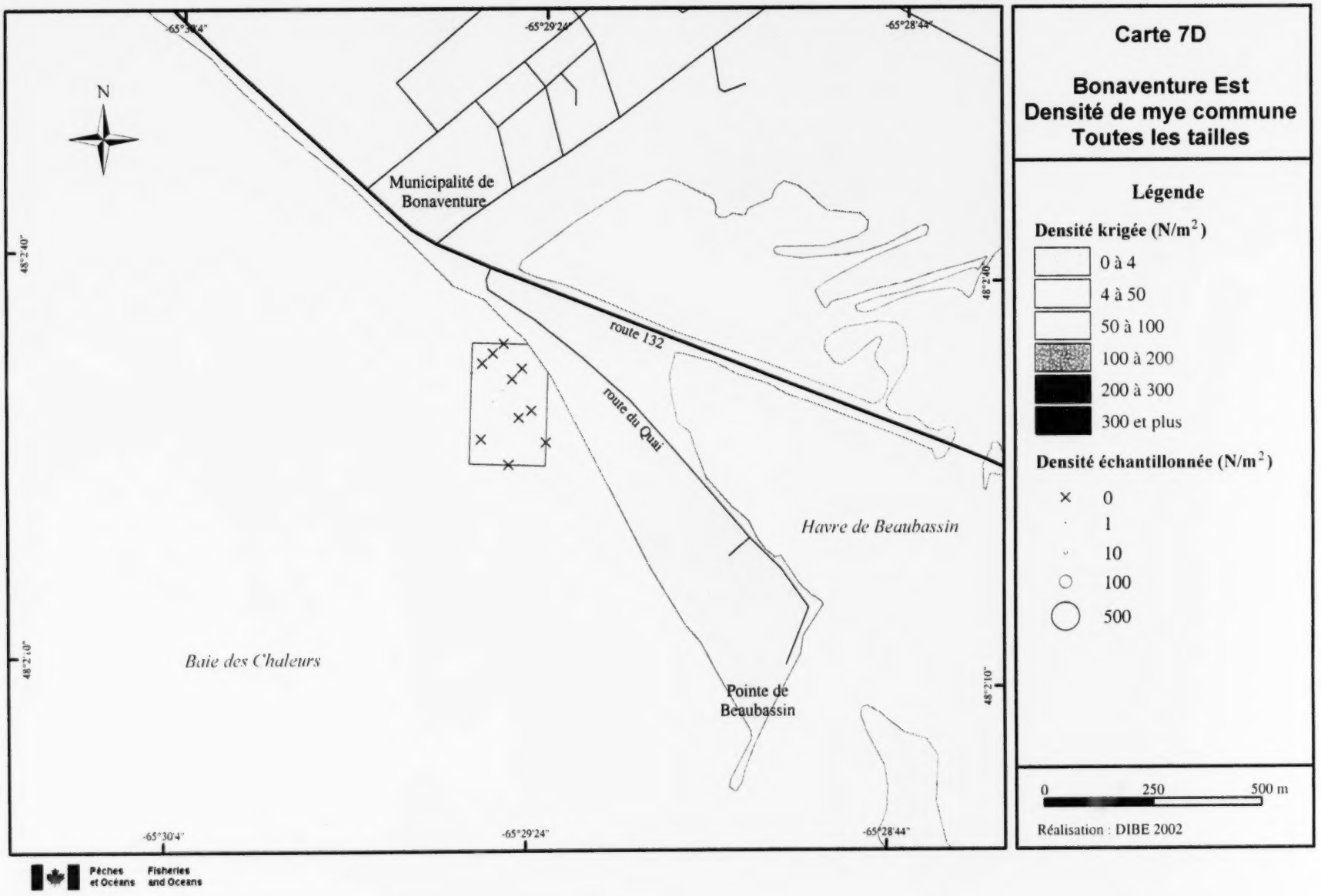

-65°32'44"
-65°32'4"
-65°31'24"
48°4'10"
48°3'40"
N
Municipalité de
Saint-Siméon
route Arsenault
route 132
Section a
Section b
Baie des Chaleurs
Carte 6G
Bonaventure Ouest
Densité de mye commune
Taille 50,9 mm et moins
Légende
Densité krigée (N/m²)
0 à 4
4 à 50
50 à 100
100 à 200
200 à 300
300 et plus
Densité échantillonnée (N/m²)
0
1
10
100
500
0
250
500 m
Réalisation : DIBE 2002
Pêches et Océans
Fisheries and Oceans

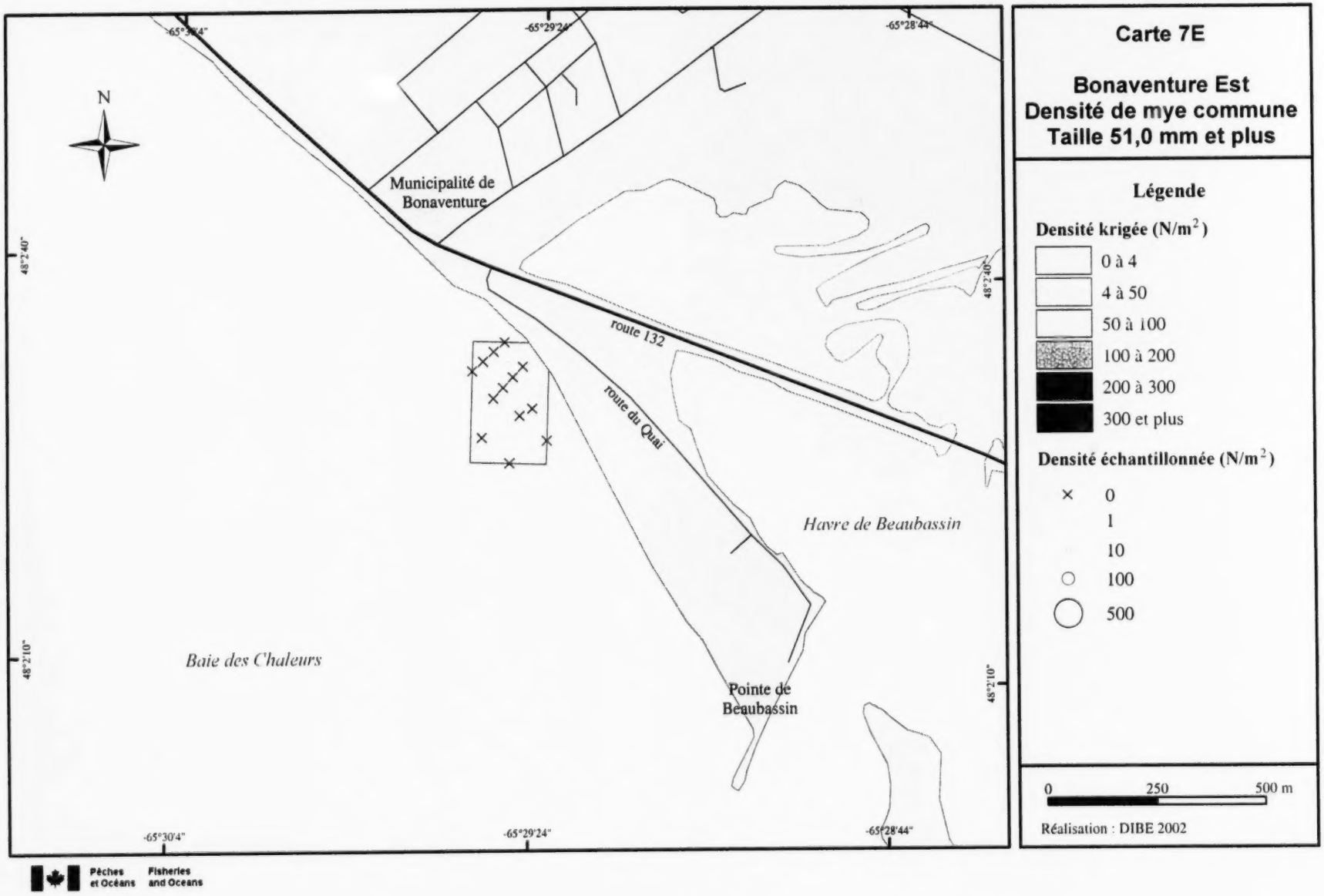

-65°32'44"
-65°32'4"
-65°31'24"
48°4'10"
48°3'40"
N
Municipalité de
Saint-Siméon
route Arsenault
route 132
Baie des Chaleurs
Carte 6H
Bonaventure Ouest
Densité de petite macoma
Légende
Densité échantillonnée (N/0,25 m²)
0
1 à 10
11 à 50
51 à 100
101 à 250
250 et plus
0
250
500 m
Réalisation DIBE 2002
Pêches et Océans
Fisheries and Oceans

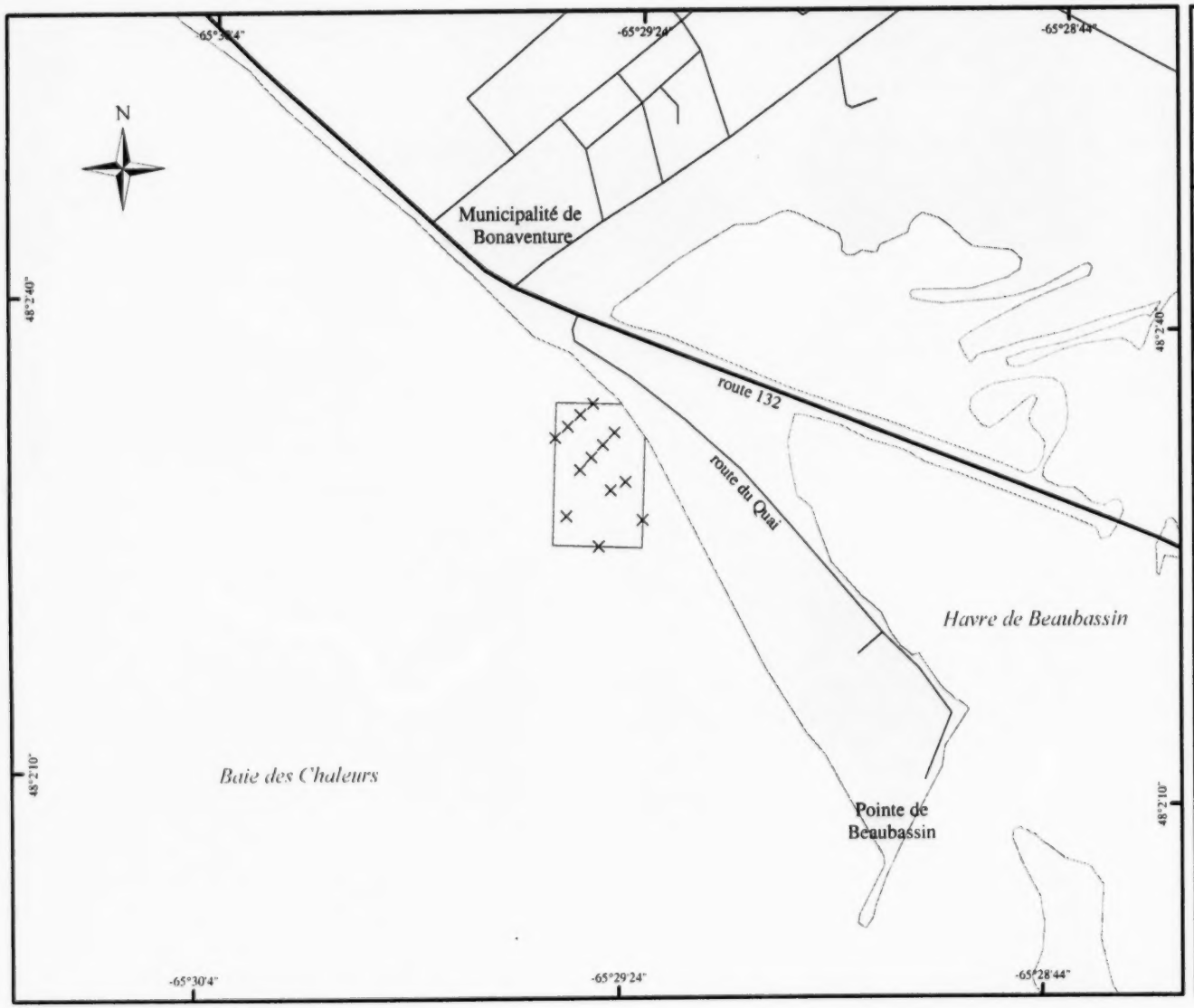

-65°30'4"
-65°29'24"
-65°28'44"
N
48°2'40"
48°2'10"
Municipalité de Bonaventure
route 132
route du Quai
Baie des Chaleurs
Havre de Beaubassin
Pointe de Beaubassin
Secteur coquillier
G-10.4
Riv. Bonaventure
G-10.3
Baie des Chaleurs
G-11.2
Carte 7A
Bonaventure Est
Localisation des stations
Légende
Station
Principale échantillonnée
Principale non échant.
Supplémentaire échant.
Supplémentaire non échant.
Krigeage échantillonnée
Aire inventoriée
Secteur coquillier
Inventorié
Autre
0
250
500 m
Réalisation : DIBE 2002
Pêches et Océans
Fisheries and Oceans


-65°30'4"
-65°29'24"
-65°28'44"
N
48°2'40"
48°1'20"
Municipalité de Bonaventure
route 132
route du Quai
Havre de Beaubassin
Baie des Chaleurs
Pointe de Beaubassin
Carte 7B
Bonaventure Est
Substrat
Légende
Sédiment
Vase
Vase sableuse
Sable vaseux
Sable
Mixte
Gravier
Végétation
Marais
Zostère continue
Zostère discontinue
Zostère éparse
Algue
Aucune végétation
Moule bleue
0
250
500 m
Réalisation : DIBE 2002
Pêches et Océans
Fisheries and Oceans


Carte 7C
Bonaventure Est
Élévation
Légende
Élévation (m)
-0,5 et moins
-0,5 à 0
0 et plus
N
-65°30'4"
-65°29'24"
-65°28'44"
48°2'40"
48°2'10"
Municipalité de Bonaventure
route 132
route du Quai
Havre de Beaubassin
Baie des Chaleurs
Pointe de Beaubassin
0
250
500 m
Réalisation : DIBE 2002
Pêches et Océans
Fisheries and Oceans


Carte 7D
Bonaventure Est
Densité de mye commune
Toutes les tailles
Légende
Densité krigée (N/m2)
0 à 4
4 à 50
50 à 100
100 à 200
200 à 300
300 et plus
Densité échantillonnée (N/m2)
0
1
10
100
500
N
Municipalité de Bonaventure
route 132
route du Quai
Havre de Beaubassin
Baie des Chaleurs
Pointe de Beaubassin
-65°30'4"
-65°29'24"
-65°28'44"
48°2'40"
48°2'10"
0
250
500 m
Réalisation : DIBE 2002
Pêches et Océans
Fisheries and Oceans


Carte 7E
Bonaventure Est
Densité de mye commune
Taille 51,0 mm et plus
Légende
Densité krigée (N/m2)
0 à 4
4 à 50
50 à 100
100 à 200
200 à 300
300 et plus
Densité échantillonnée (N/m2)
0
1
10
100
500
N
-65°30'4"
-65°29'24"
-65°28'44"
48°2'40"
48°2'10"
Municipalité de Bonaventure
route 132
route du Quai
Havre de Beaubassin
Baie des Chaleurs
Pointe de Beaubassin
0
250
500 m
Réalisation : DIBE 2002
Pêches et Océans
Fisheries and Oceans



Carte 7F

Bonaventure Est
Densité de mye commune
Taille de 41,0 à 50,9 mm

Légende

Densité krigée (N/m^2)

- 0 à 4
- 4 à 50
- 50 à 100
- 100 à 200
- 200 à 300
- 300 et plus

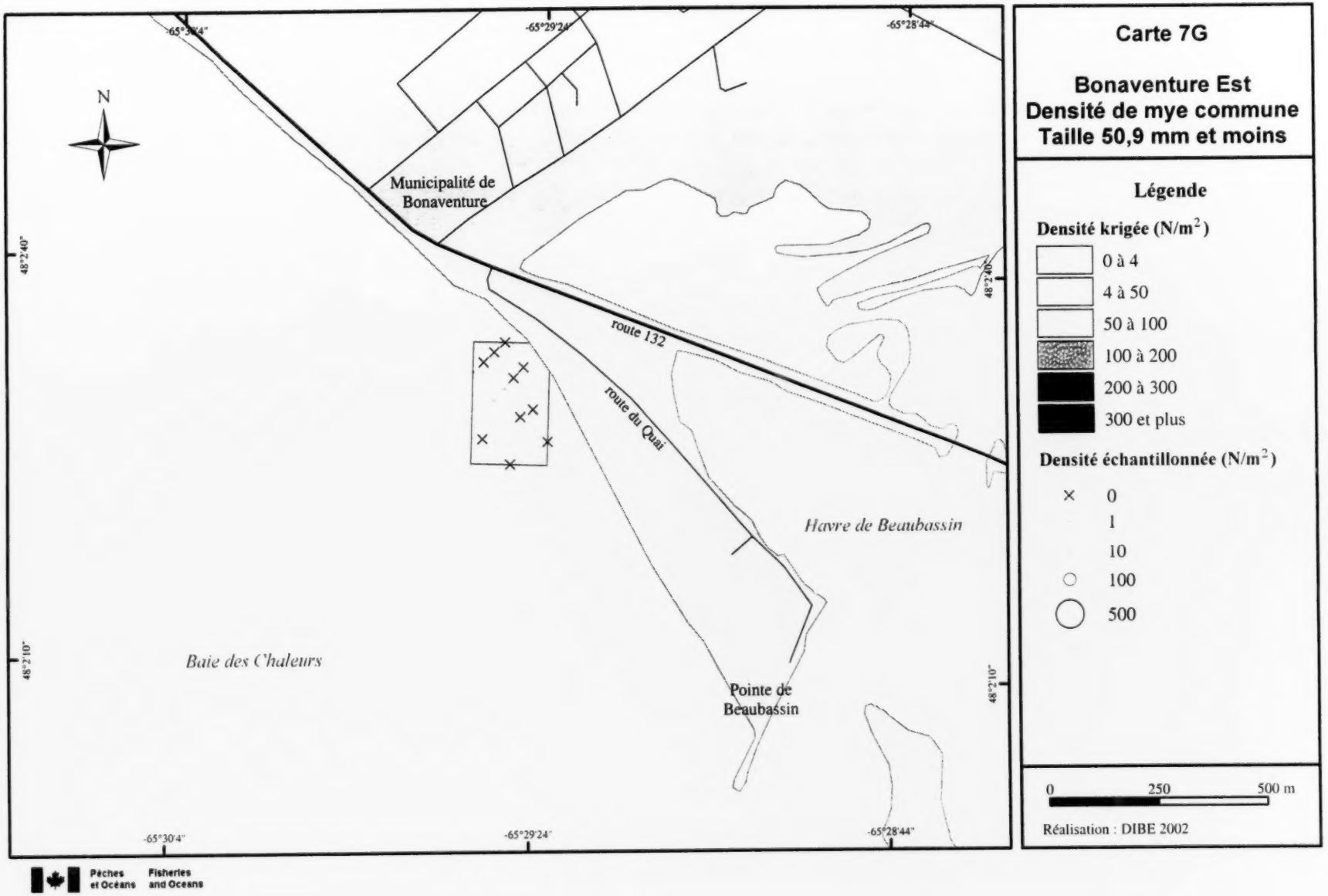
Densité échantillonnée (N/m^2)

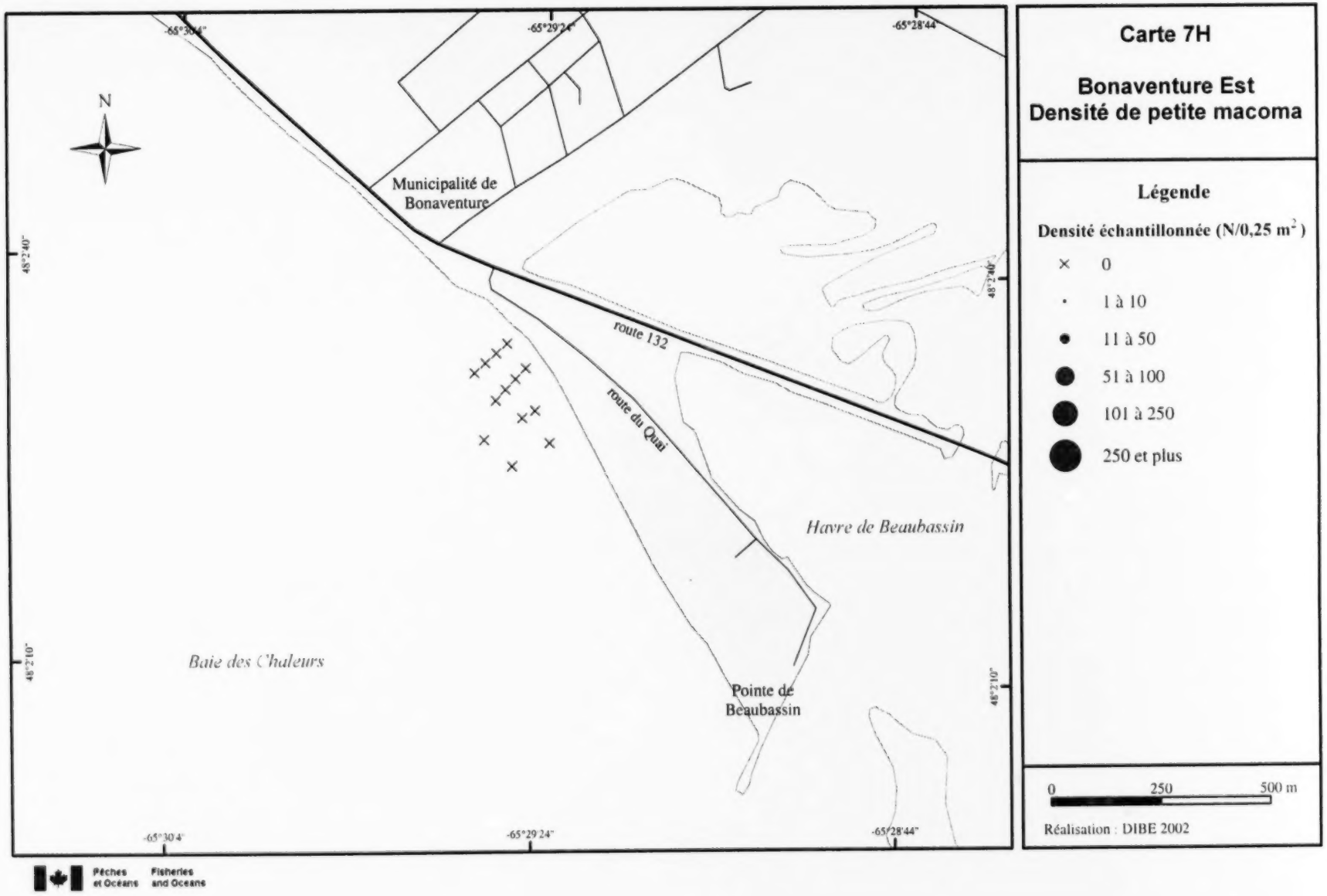
- × 0
- · 1
- 10
- ○ 100
- ◯ 500

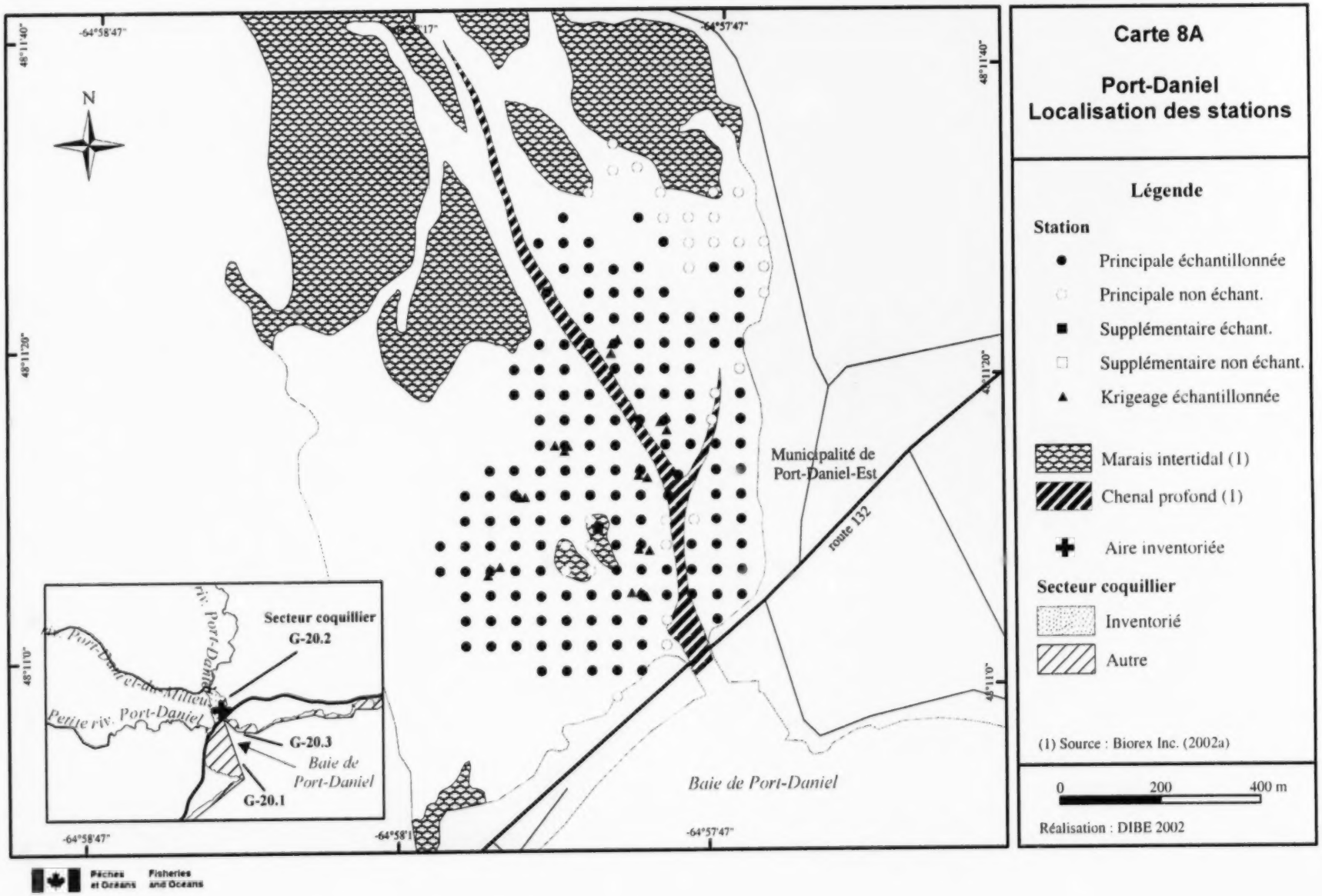
0 250 500 m

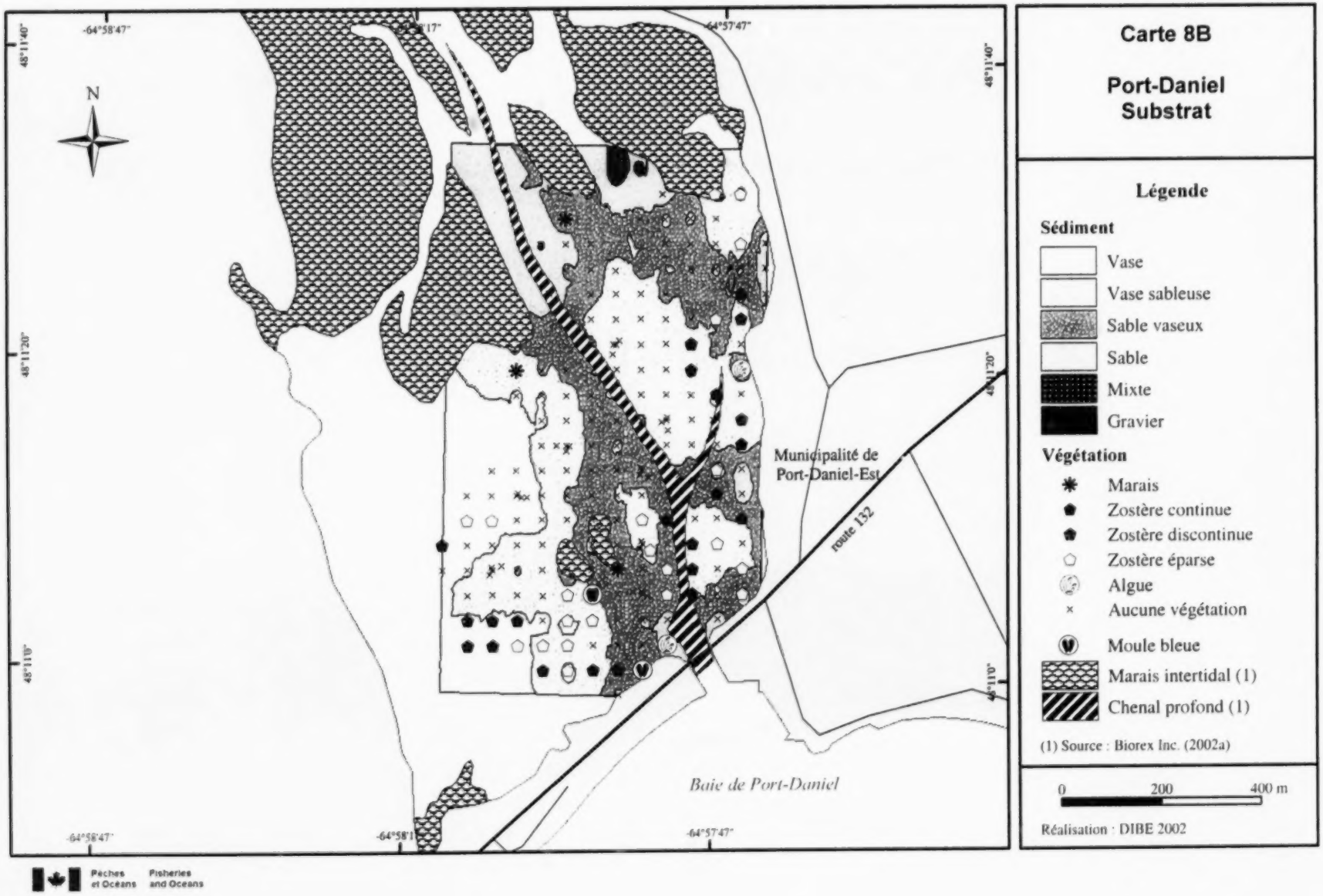
Réalisation : DIBE 2002

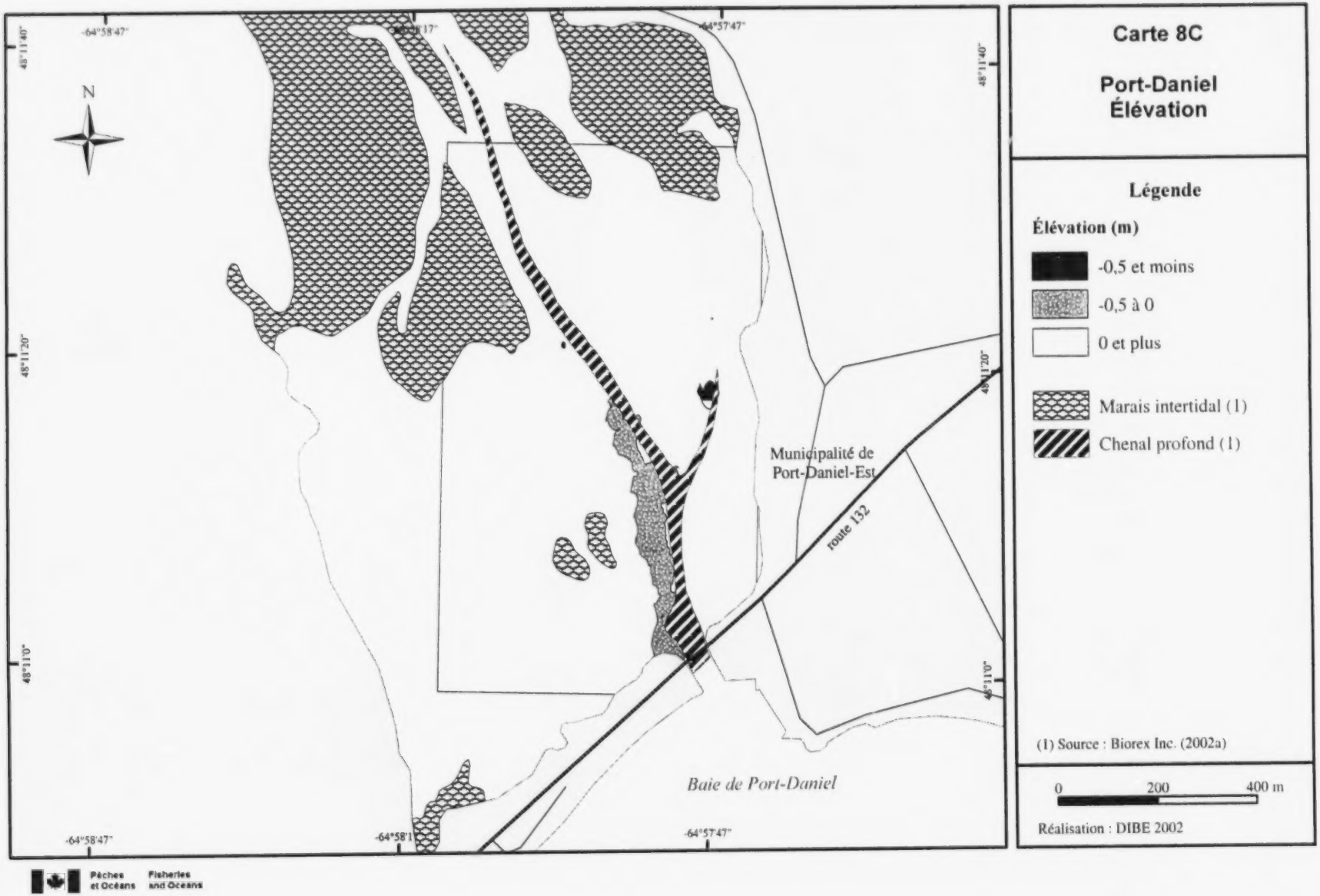
Pêches et Océans Fisheries and Oceans

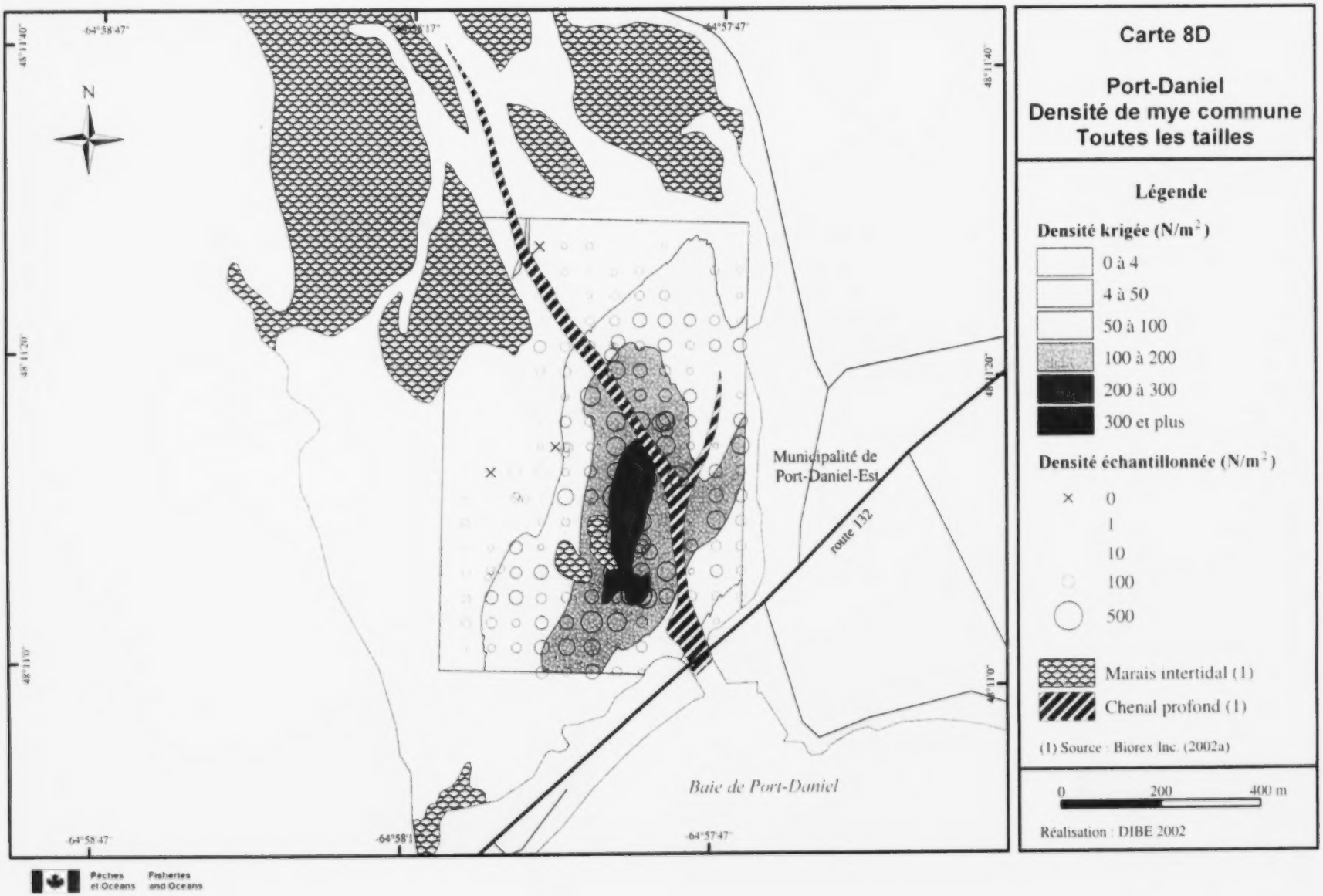

Carte 7G
Bonaventure Est
Densité de mye commune
Taille 50,9 mm et moins
Légende
Densité krigée (N/m²)
0 à 4
4 à 50
50 à 100
100 à 200
200 à 300
300 et plus
Densité échantillonnée (N/m²)
0
1
10
100
500
N
-65°30'4"
-65°29'24"
-65°28'44"
48°2'40"
48°2'10"
Municipalité de Bonaventure
route 132
route du Quai
Havre de Beaubassin
Baie des Chaleurs
Pointe de Beaubassin
0
250
500 m
Réalisation : DIBE 2002
Pêches et Océans
Fisheries and Oceans

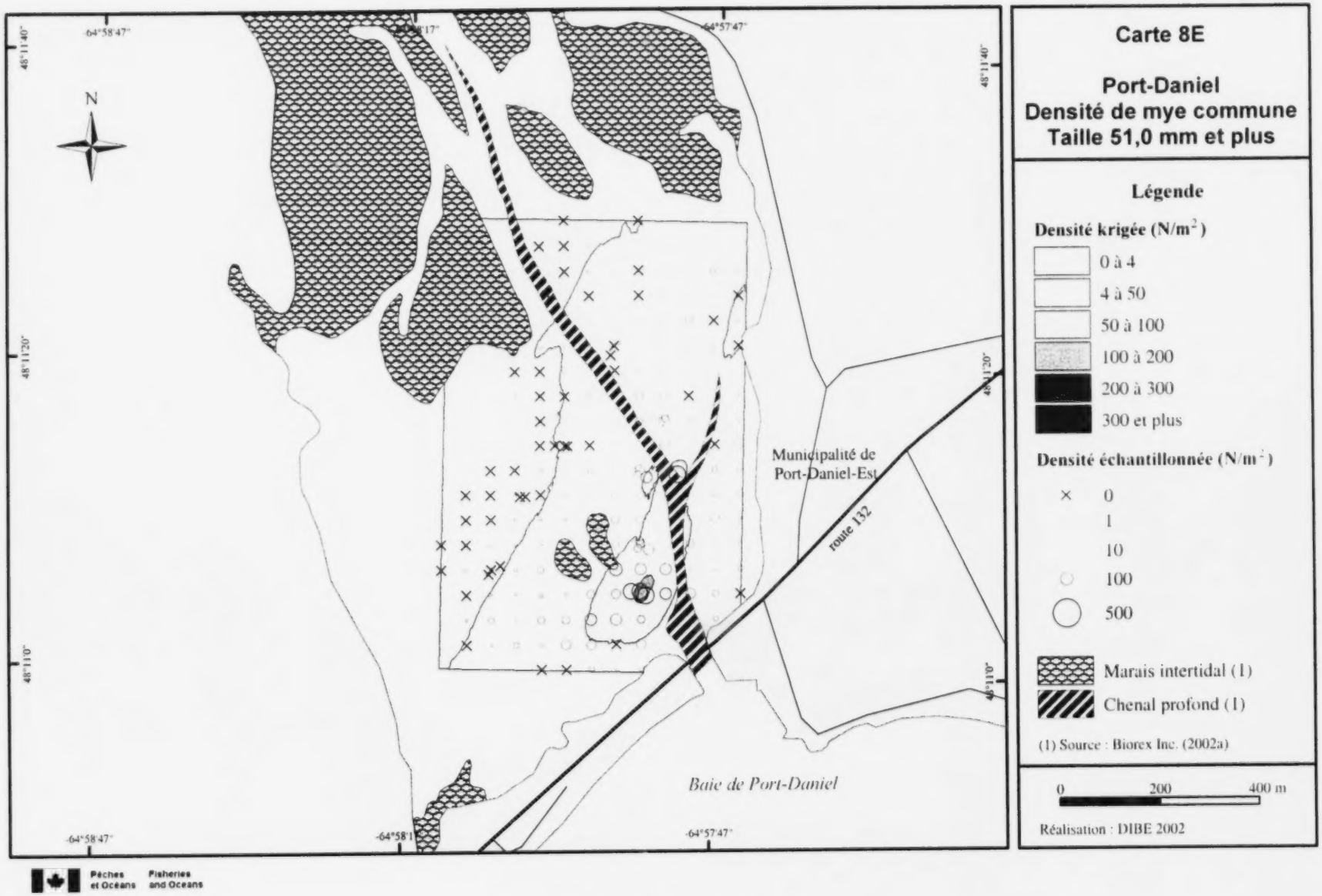

Carte 7H
Bonaventure Est
Densité de petite macoma
Légende
Densité échantillonnée (N/0,25 m²)
0
1 à 10
11 à 50
51 à 100
101 à 250
250 et plus
N
-65°30'4"
-65°29'24"
-65°28'44"
48°2'40"
48°2'10"
Municipalité de Bonaventure
route 132
route du Quai
Havre de Beaubassin
Baie des Chaleurs
Pointe de Beaubassin
0
250
500 m
Réalisation : DIBE 2002
Pêches et Océans
Fisheries and Oceans

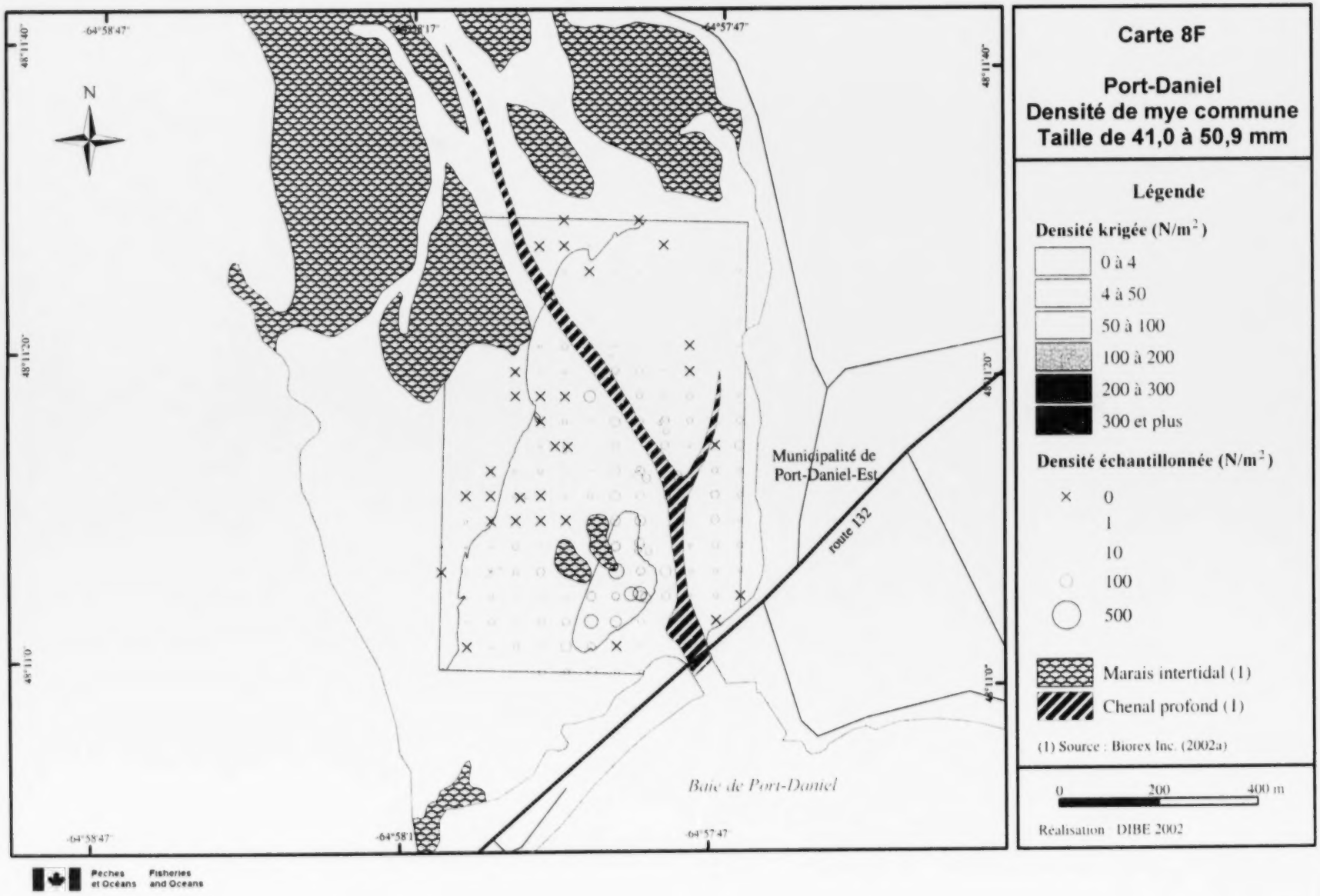

Carte 8A
Port-Daniel
Localisation des stations
Légende
Station
Principale échantillonnée
Principale non échant.
Supplémentaire échant.
Supplémentaire non échant.
Krigeage échantillonnée
Marais intertidal (1)
Chenal profond (1)
Aire inventoriée
Secteur coquillier
Inventorié
Autre
(1) Source : Biorex Inc. (2002a)
0 200 400 m
Réalisation : DIBE 2002
N
-64°58'47"
-64°57'47"
48°11'40"
48°11'20"
48°11'0"
Municipalité de
Port-Daniel-Est
route 132
Baie de Port-Daniel
Secteur coquillier
G-20.2
G-20.3
G-20.1
Petite riv. Port-Daniel
Baie de
Port-Daniel
Pêches et Océans
Fisheries and Oceans

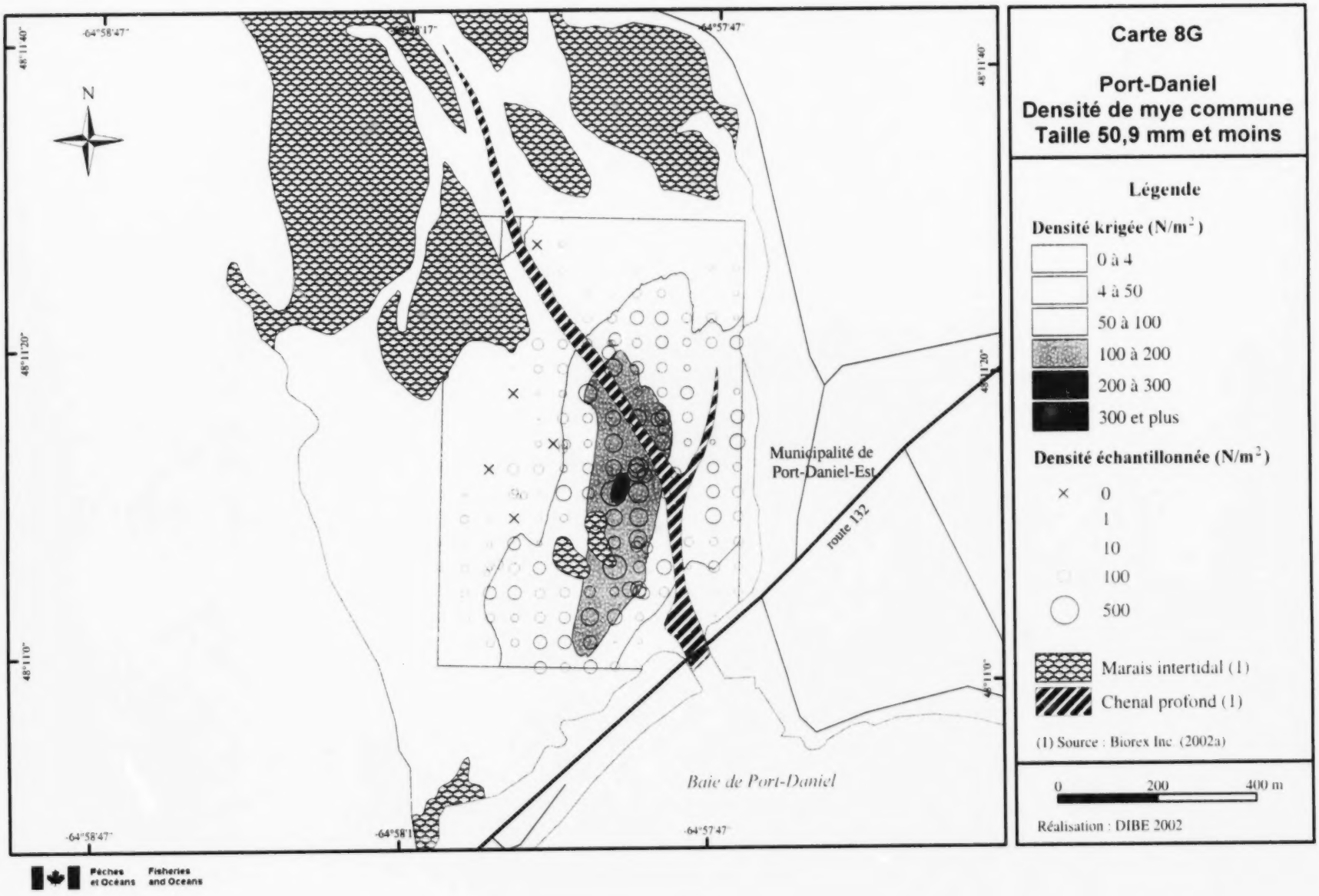

-64°58'47"
-64°57'47"
48°11'40"
48°11'20"
48°11'0"
N
Municipalité de
Port-Daniel-Est
route 132
Baie de Port-Daniel
Carte 8B
Port-Daniel
Substrat
Légende
Sédiment
Vase
Vase sableuse
Sable vaseux
Sable
Mixte
Gravier
Végétation
Marais
Zostère continue
Zostère discontinue
Zostère éparse
Algue
Aucune végétation
Moule bleue
Marais intertidal (1)
Chenal profond (1)
(1) Source : Biorex Inc. (2002a)
0
200
400 m
Réalisation : DIBE 2002
Pêches et Océans
Fisheries and Oceans

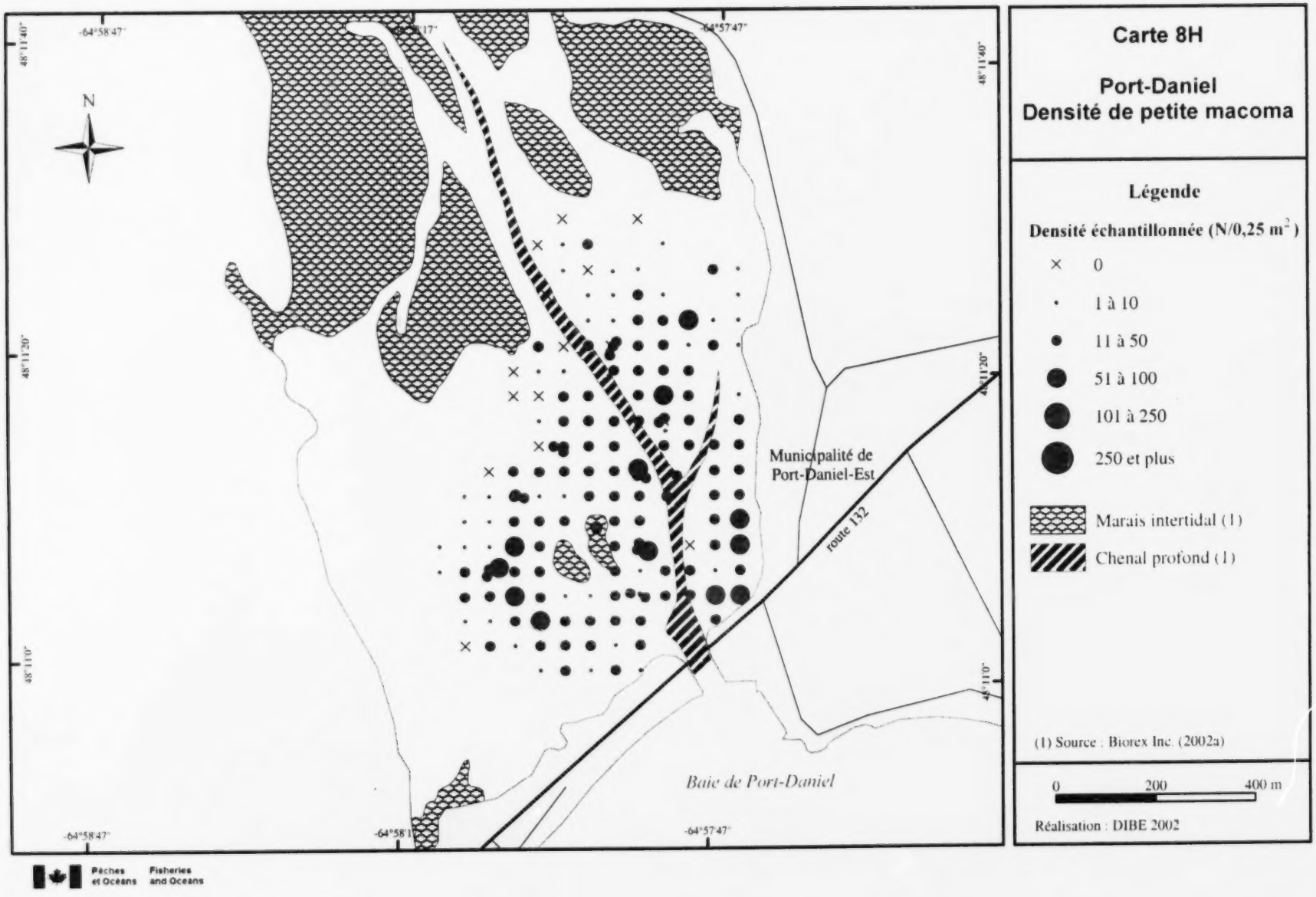

-64°58'47"
-64°57'47"
48°11'40"
48°11'20"
48°11'0"
N
Municipalité de
Port-Daniel-Est
route 132
Baie de Port-Daniel
Carte 8C
Port-Daniel
Élévation
Légende
Élévation (m)
-0,5 et moins
-0,5 à 0
0 et plus
Marais intertidal (1)
Chenal profond (1)
(1) Source : Biorex Inc. (2002a)
0
200
400 m
Réalisation : DIBE 2002
Pêches et Océans
Fisheries and Oceans

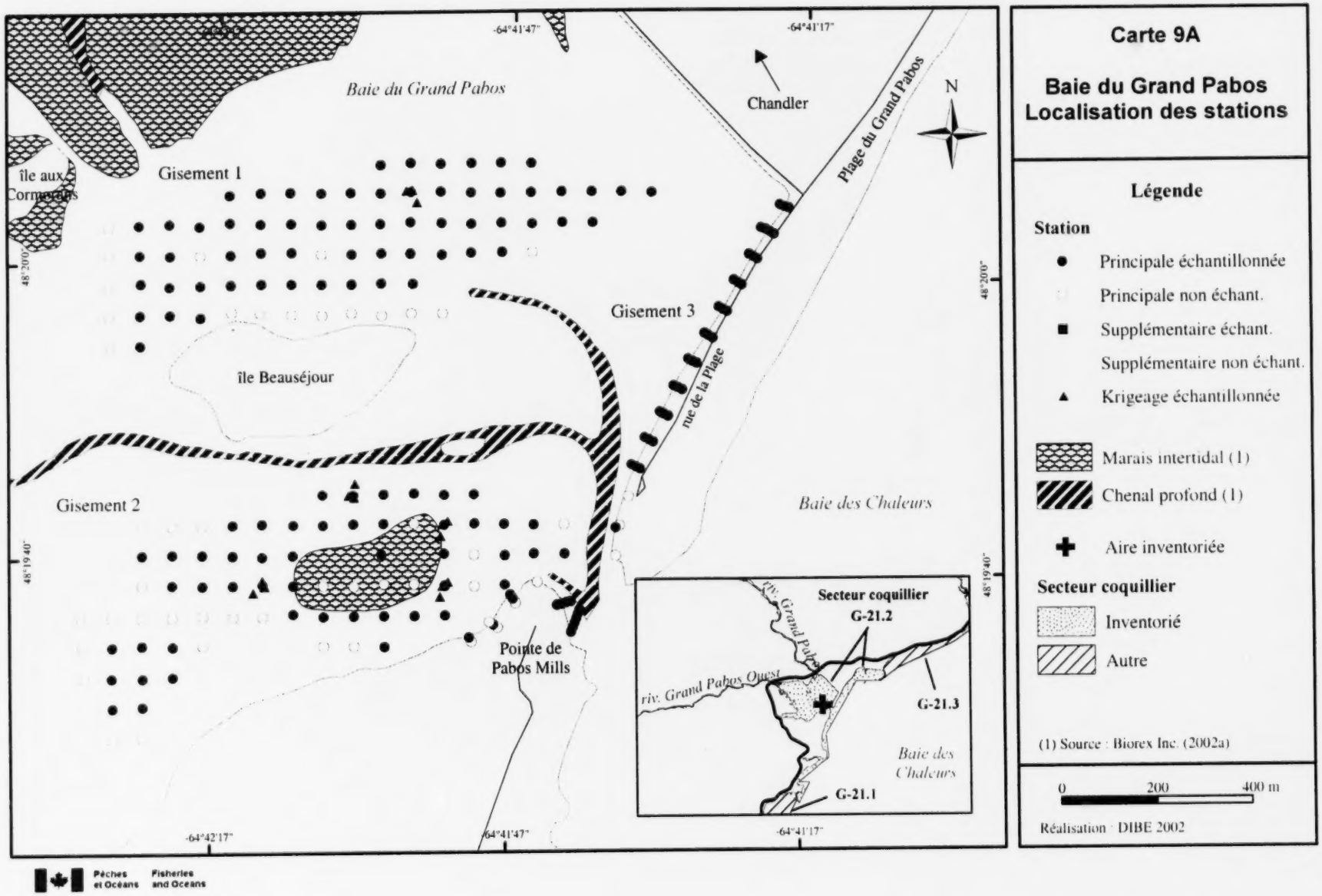

-64°58'47"
-64°58'17"
-64°57'47"
48°11'40"
48°11'20"
48°11'0"
N
Municipalité de
Port-Daniel-Est
route 132
Baie de Port-Daniel
Carte 8D
Port-Daniel
Densité de mye commune
Toutes les tailles
Légende
Densité krigée (N/m²)
0 à 4
4 à 50
50 à 100
100 à 200
200 à 300
300 et plus
Densité échantillonnée (N/m²)
0
1
10
100
500
Marais intertidal (1)
Chenal profond (1)
(1) Source : Biorex Inc. (2002a)
0
200
400 m
Réalisation : DIBE 2002
Pêches et Océans
Fisheries and Oceans

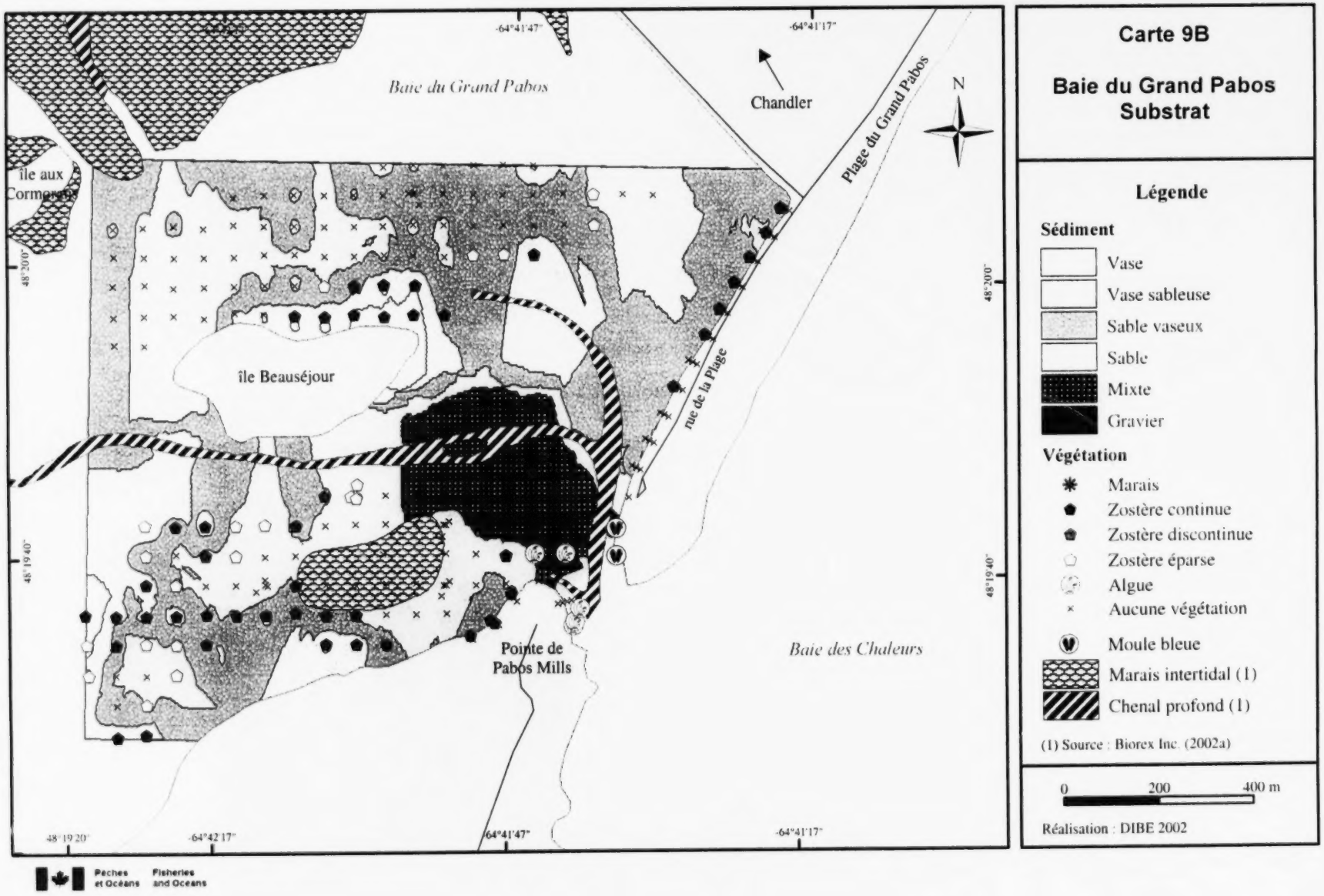

-64°58'47"
-64°58'17"
-64°57'47"
48°11'40"
48°11'20"
48°11'0"
N
Municipalité de
Port-Daniel-Est
route 132
Baie de Port-Daniel
Carte 8E
Port-Daniel
Densité de mye commune
Taille 51,0 mm et plus
Légende
Densité krigée (N/m²)
0 à 4
4 à 50
50 à 100
100 à 200
200 à 300
300 et plus
Densité échantillonnée (N/m²)
0
1
10
100
500
Marais intertidal (1)
Chenal profond (1)
(1) Source : Biorex Inc. (2002a)
0
200
400 m
Réalisation : DIBE 2002
Pêches et Océans
Fisheries and Oceans


-64°58'47"
-64°58'17"
-64°57'47"
48°11'40"
48°11'20"
48°11'0"
N
Municipalité de
Port-Daniel-Est
route 132
Baie de Port-Daniel
Carte 8F
Port-Daniel
Densité de mye commune
Taille de 41,0 à 50,9 mm
Légende
Densité krigée (N/m²)
0 à 4
4 à 50
50 à 100
100 à 200
200 à 300
300 et plus
Densité échantillonnée (N/m²)
0
1
10
100
500
Marais intertidal (1)
Chenal profond (1)
(1) Source : Biorex Inc. (2002a)
0
200
400 m
Réalisation DIBE 2002
Pêches et Océans
Fisheries and Oceans


Carte 8G
Port-Daniel
Densité de mye commune
Taille 50,9 mm et moins
Légende
Densité krigée (N/m²)
0 à 4
4 à 50
50 à 100
100 à 200
200 à 300
300 et plus
Densité échantillonnée (N/m²)
0
1
10
100
500
Marais intertidal (1)
Chenal profond (1)
(1) Source : Biorex Inc. (2002a)
0
200
400 m
Réalisation : DIBE 2002
N
-64°58'47"
-64°58'17"
-64°57'47"
48°11'40"
48°11'20"
48°11'0"
Municipalité de
Port-Daniel-Est
route 132
Baie de Port-Daniel
Pêches et Océans
Fisheries and Oceans


-64°58'47"
-64°57'47"
48°11'40"
48°11'20"
48°11'0"
N
Municipalité de
Port-Daniel-Est
route 132
Baie de Port-Daniel
Carte 8H
Port-Daniel
Densité de petite macoma
Légende
Densité échantillonnée (N/0,25 m²)
0
1 à 10
11 à 50
51 à 100
101 à 250
250 et plus
Marais intertidal (1)
Chenal profond (1)
(1) Source : Biorex Inc. (2002a)
0
200
400 m
Réalisation : DIBE 2002
Pêches et Océans
Fisheries and Oceans


Baie du Grand Pabos
Chandler
Plage du Grand Pabos
N
île aux Cormorans
Gisement 1
Gisement 3
île Beauséjour
rue de la Plage
Gisement 2
Baie des Chaleurs
Pointe de Pabos Mills
-64°41'47"
-64°41'17"
-64°42'17"
48°20'0"
48°19'40"
Secteur coquillier
G-21.2
G-21.3
G-21.1
riv. Grand Pabos Ouest
Baie des Chaleurs
Carte 9A
Baie du Grand Pabos
Localisation des stations
Légende
Station
Principale échantillonnée
Principale non échant.
Supplémentaire échant.
Supplémentaire non échant.
Krigeage échantillonnée
Marais intertidal (1)
Chenal profond (1)
Aire inventoriée
Secteur coquillier
Inventorié
Autre
(1) Source : Biorex Inc. (2002a)
0
200
400 m
Réalisation : DIBE 2002
Pêches et Océans
Fisheries and Oceans



Carte 9B

Baie du Grand Pabos
Substrat

Légende

Sédiment

- Vase
- Vase sableuse
- Sable vaseux
- Sable
- Mixte
- Gravier

Végétation

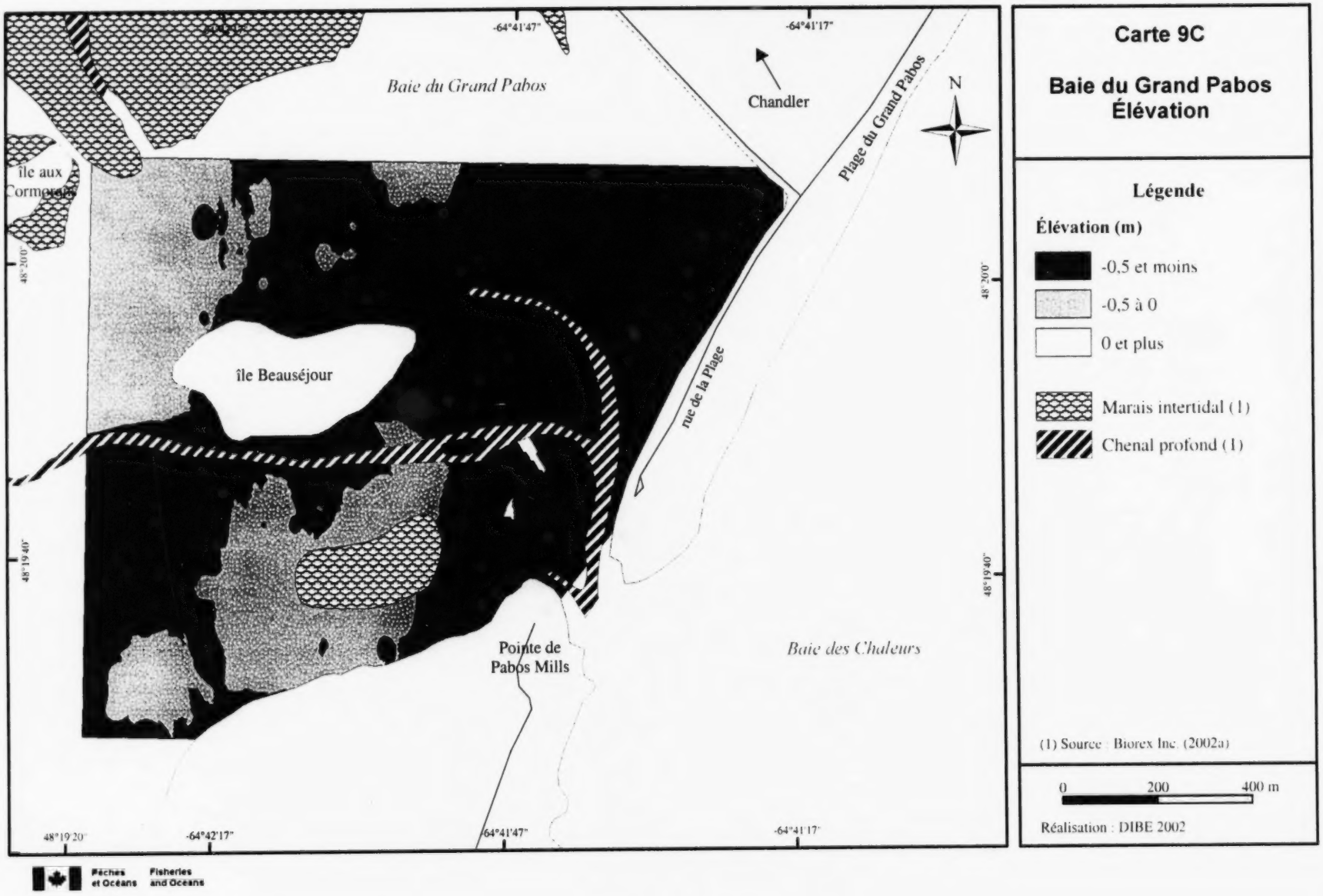
- Marais
- Zostère continue
- Zostère discontinue
- Zostère éparse
- Algue
- Aucune végétation
- Moule bleue
- Marais intertidal (1)
- Chenal profond (1)

(1) Source : Biorex Inc. (2002a)

0 200 400 m

Réalisation : DIBE 2002

Pêches et Océans Fisheries and Oceans



Carte 9C

Baie du Grand Pabos
Élévation

Légende

Élévation (m)

- -0,5 et moins
- -0,5 à 0
- 0 et plus

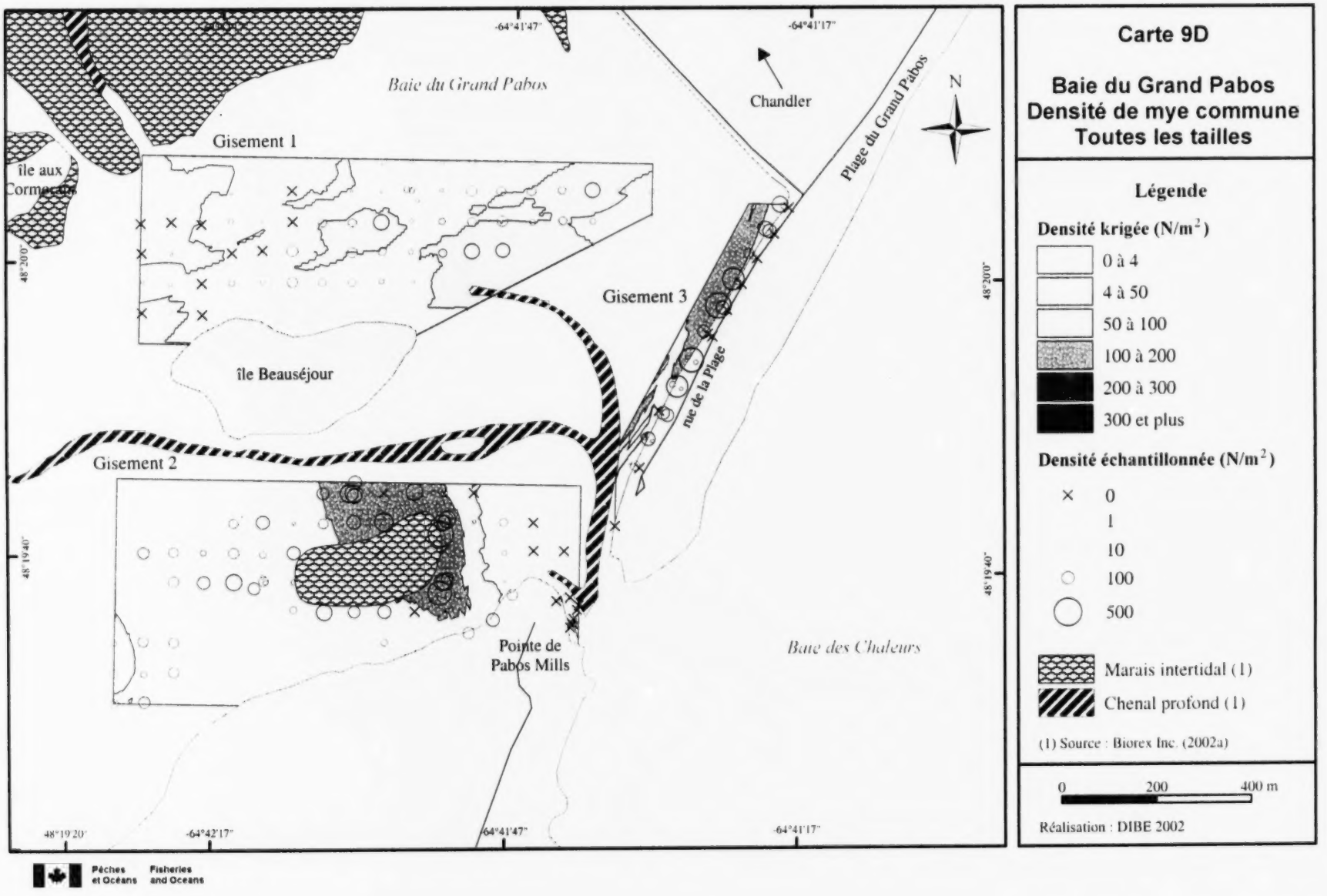
- Marais intertidal (1)
- Chenal profond (1)

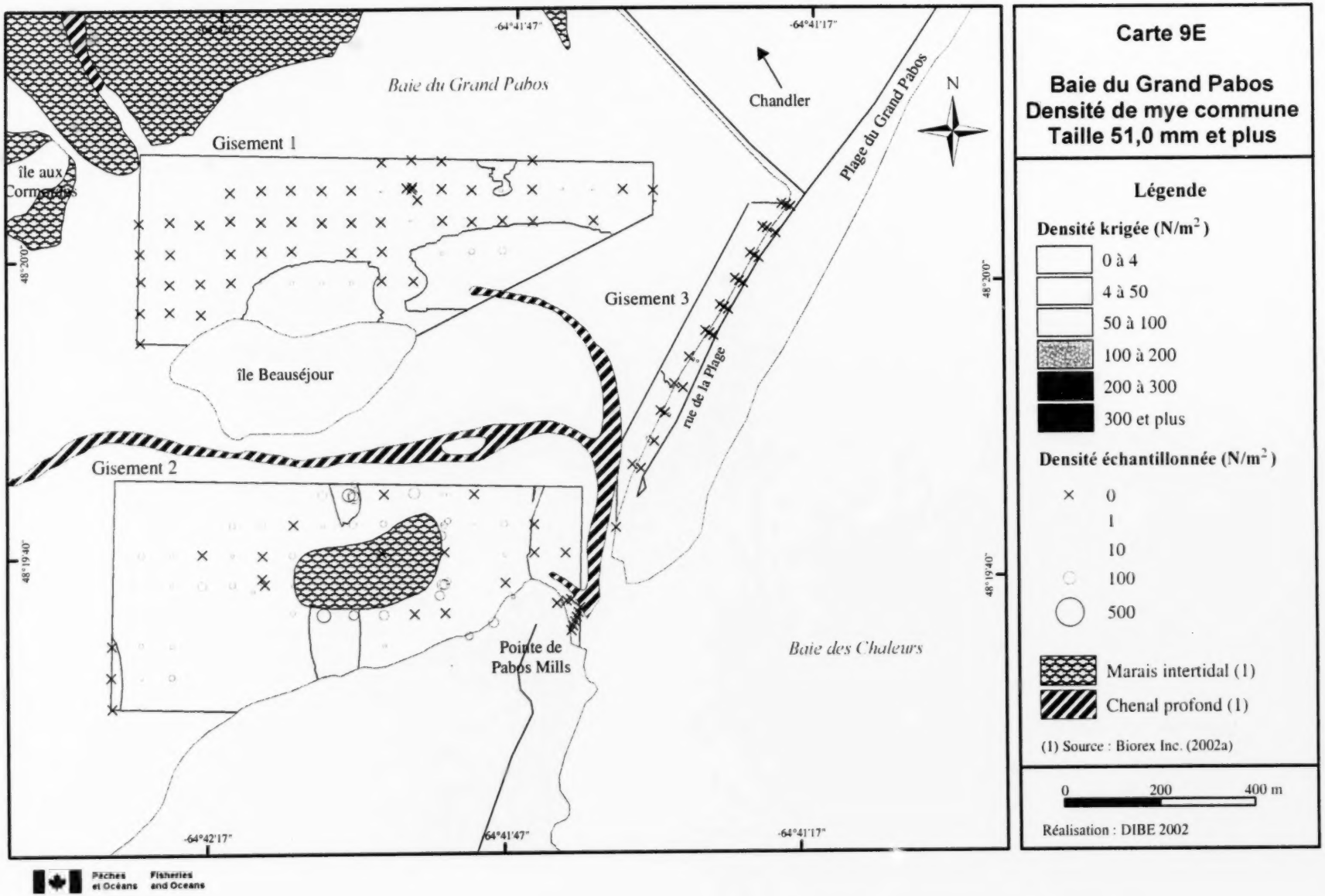
(1) Source : Biorex Inc. (2002a)

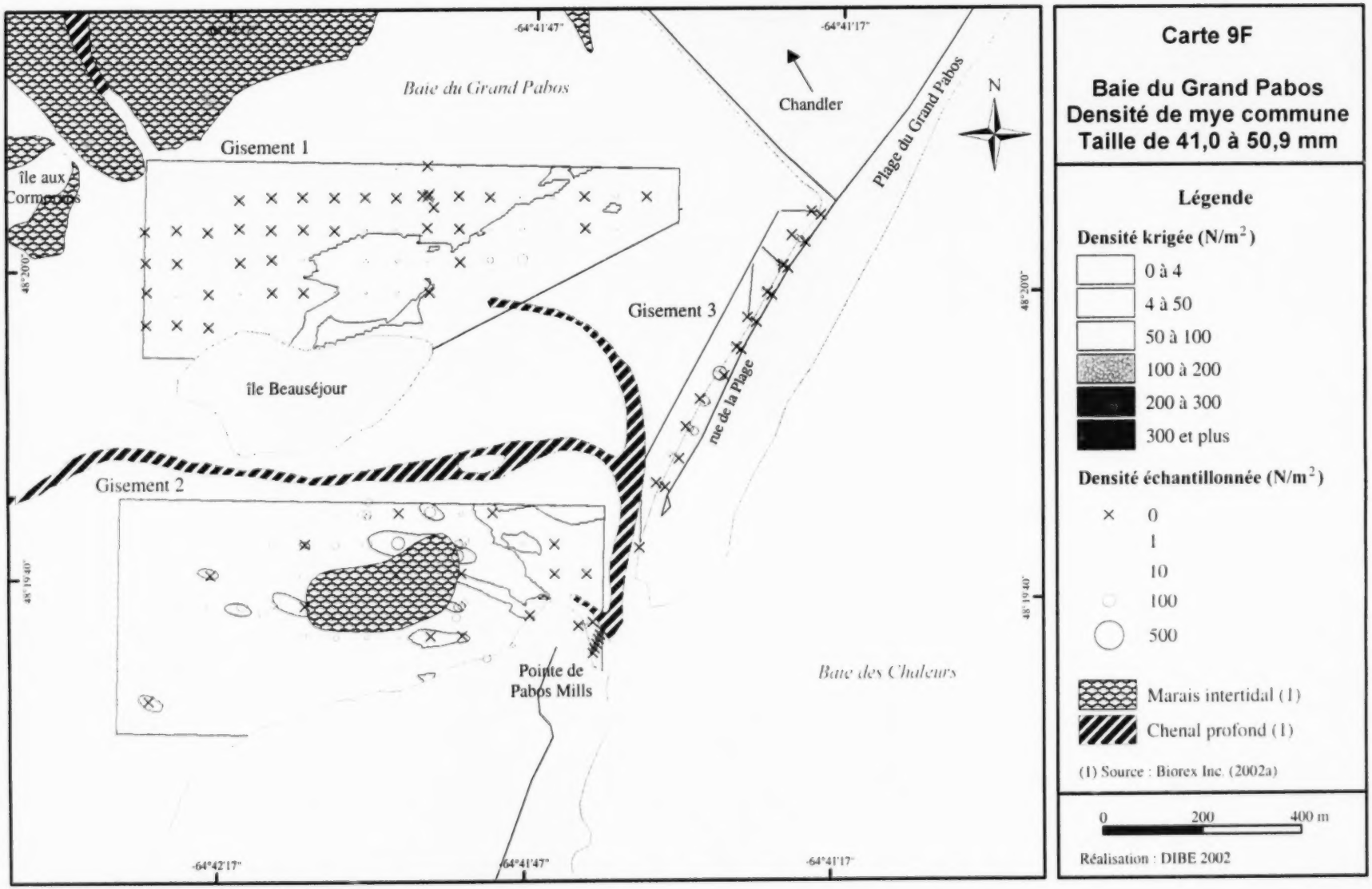
0 200 400 m

Réalisation : DIBE 2002

Pêches et Océans Fisheries and Oceans


Carte 9D
Baie du Grand Pabos
Densité de mye commune
Toutes les tailles
Légende
Densité krigée (N/m²)
0 à 4
4 à 50
50 à 100
100 à 200
200 à 300
300 et plus
Densité échantillonnée (N/m²)
0
1
10
100
500
Marais intertidal (1)
Chenal profond (1)
(1) Source : Biorex Inc. (2002a)
0
200
400 m
Réalisation : DIBE 2002
Baie du Grand Pabos
Chandler
Plage du Grand Pabos
Gisement 1
Gisement 3
Gisement 2
île aux Cormorans
île Beauséjour
rue de la Plage
Pointe de Pabos Mills
Baie des Chaleurs
N
48°20'0"
48°19'40"
48°19'20"
-64°41'47"
-64°41'17"
-64°42'17"
Pêches et Océans
Fisheries and Oceans


Baie du Grand Pabos
Chandler
Plage du Grand Pabos
N
Gisement 1
île aux Cormorans
Gisement 3
île Beauséjour
rue de la Plage
Gisement 2
Pointe de Pabos Mills
Baie des Chaleurs
-64°41'47"
-64°41'17"
-64°42'17"
48°20'0"
48°19'40"
Carte 9E
Baie du Grand Pabos
Densité de mye commune
Taille 51,0 mm et plus
Légende
Densité krigée (N/m²)
0 à 4
4 à 50
50 à 100
100 à 200
200 à 300
300 et plus
Densité échantillonnée (N/m²)
0
1
10
100
500
Marais intertidal (1)
Chenal profond (1)
(1) Source : Biorex Inc. (2002a)
0
200
400 m
Réalisation : DIBE 2002
Pêches et Océans
Fisheries and Oceans



Carte 9F

Baie du Grand Pabos
Densité de mye commune
Taille de 41,0 à 50,9 mm

Légende

Densité krigée (N/m^2)

- 0 à 4
- 4 à 50
- 50 à 100
- 100 à 200
- 200 à 300
- 300 et plus

Densité échantillonnée (N/m^2)

- × 0
- 1
- 10
- 100
- ○ 500

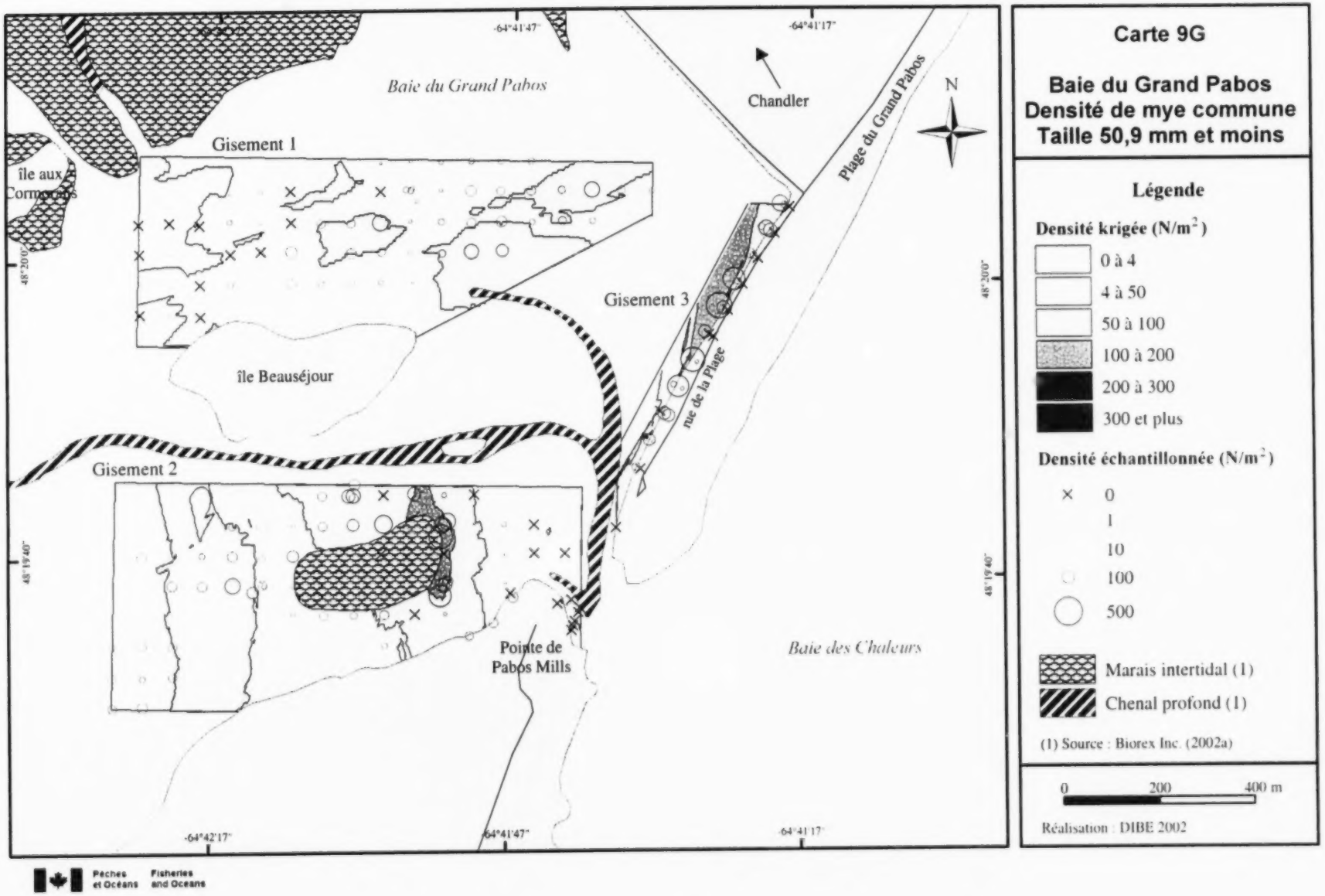
- Marais intertidal (1)
- Chenal profond (1)

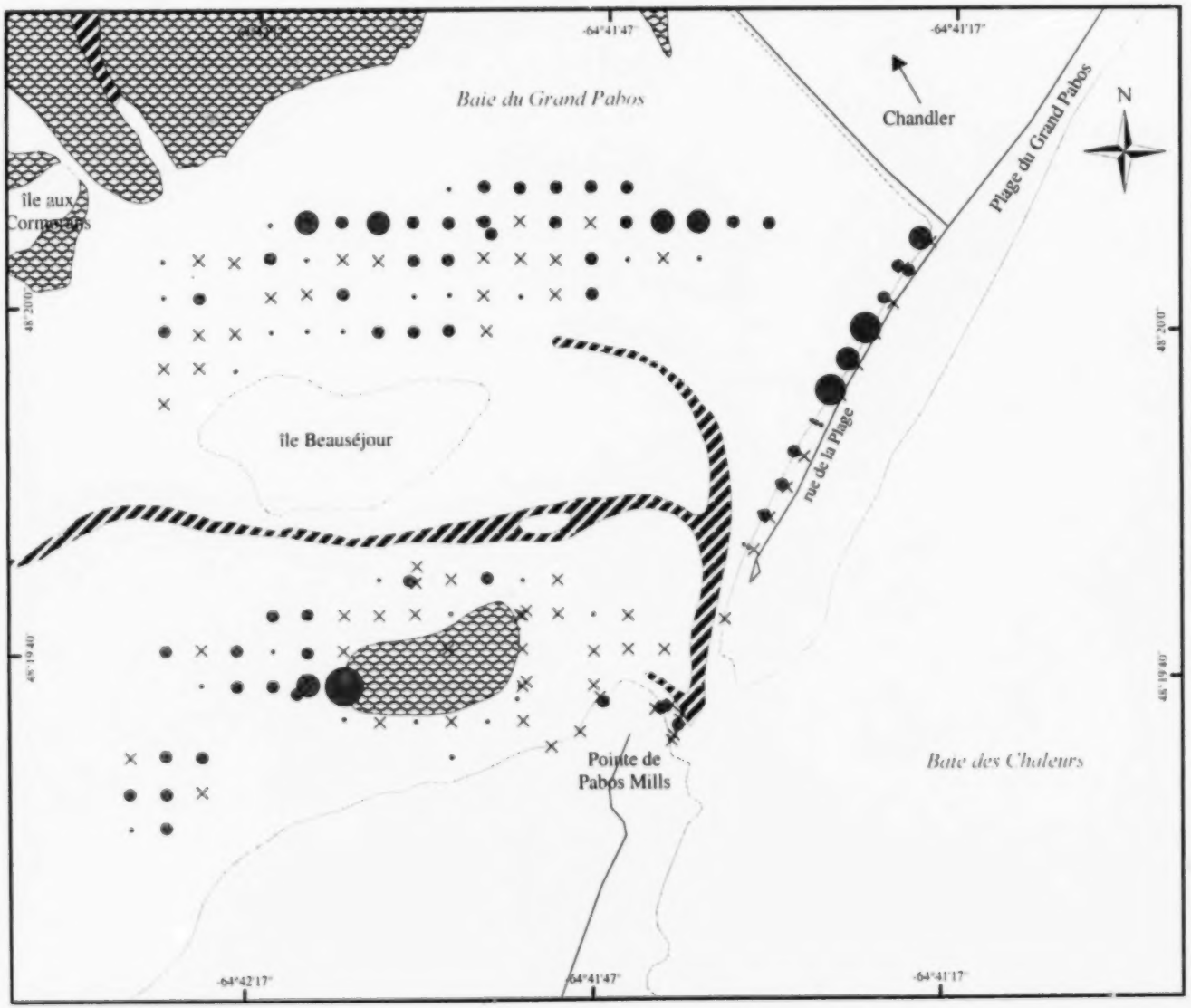
(1) Source : Biorex Inc. (2002a)

0 200 400 m

Réalisation : DIBE 2002

Pêches et Océans Fisheries and Oceans


Carte 9G
Baie du Grand Pabos
Densité de mye commune
Taille 50,9 mm et moins
Légende
Densité krigée (N/m²)
0 à 4
4 à 50
50 à 100
100 à 200
200 à 300
300 et plus
Densité échantillonnée (N/m²)
0
1
10
100
500
Marais intertidal (1)
Chenal profond (1)
(1) Source : Biorex Inc. (2002a)
0
200
400 m
Réalisation : DIBE 2002
Baie du Grand Pabos
Chandler
Plage du Grand Pabos
N
Gisement 1
Gisement 2
Gisement 3
île aux Cormorans
île Beauséjour
rue de la Plage
Pointe de Pabos Mills
Baie des Chaleurs
-64°41'47"
-64°41'17"
-64°42'17"
48°20'0"
48°19'40"
Pêches et Océans
Fisheries and Oceans



Carte 9H

Baie du Grand Pabos
Densité de petite macoma

Légende

Densité échantillonnée (N/0,25 m^2)

- × 0
- • 1 à 10
- ● 11 à 50
- ● 51 à 100
- ● 101 à 250
- ● 250 et plus

Marais intertidal (1)

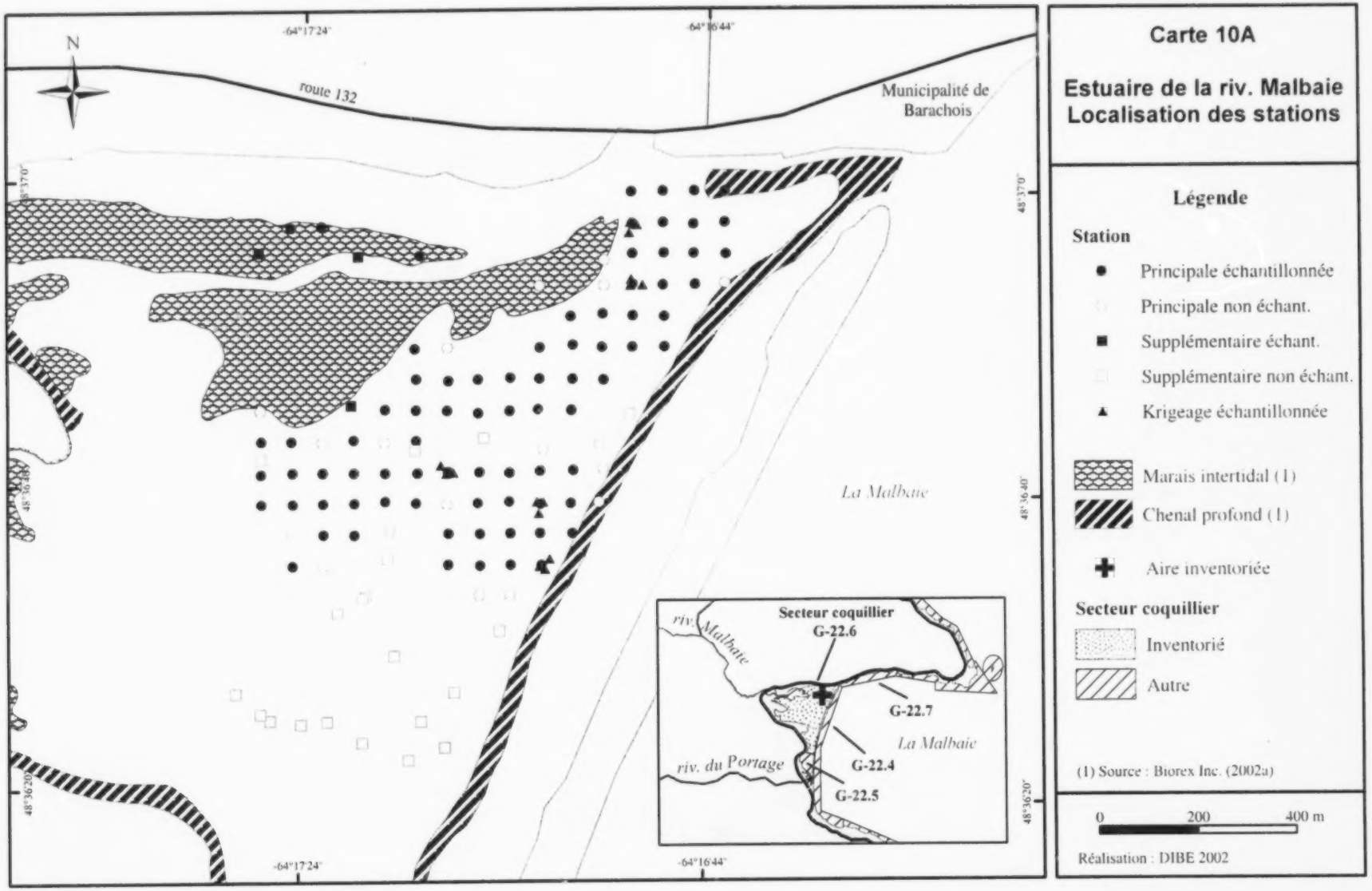
Chenal profond (1)

(1) Source : Biorex Inc. (2002a)

0 200 400 m

Réalisation : DIBE 2002

Pêches et Océans Fisheries and Oceans



Carte 10A

Estuaire de la riv. Malbaie
Localisation des stations

Légende

Station

- Principale échantillonnée
- Principale non échant.
- Supplémentaire échant.
- Supplémentaire non échant.
- Krigeage échantillonnée

- Marais intertidal (1)
- Chenal profond (1)
- Aire inventoriée

Secteur coquillier

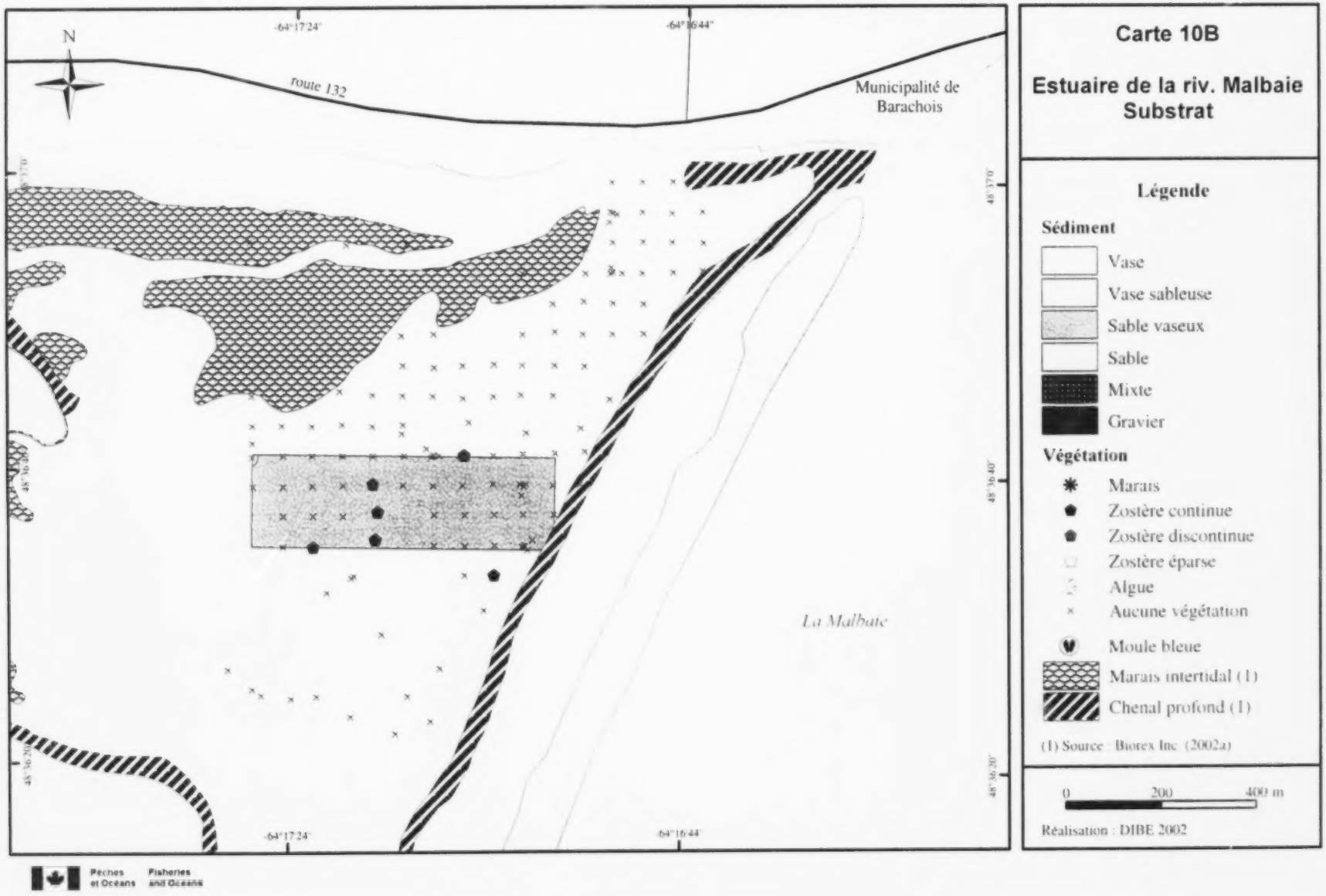
- Inventorié
- Autre

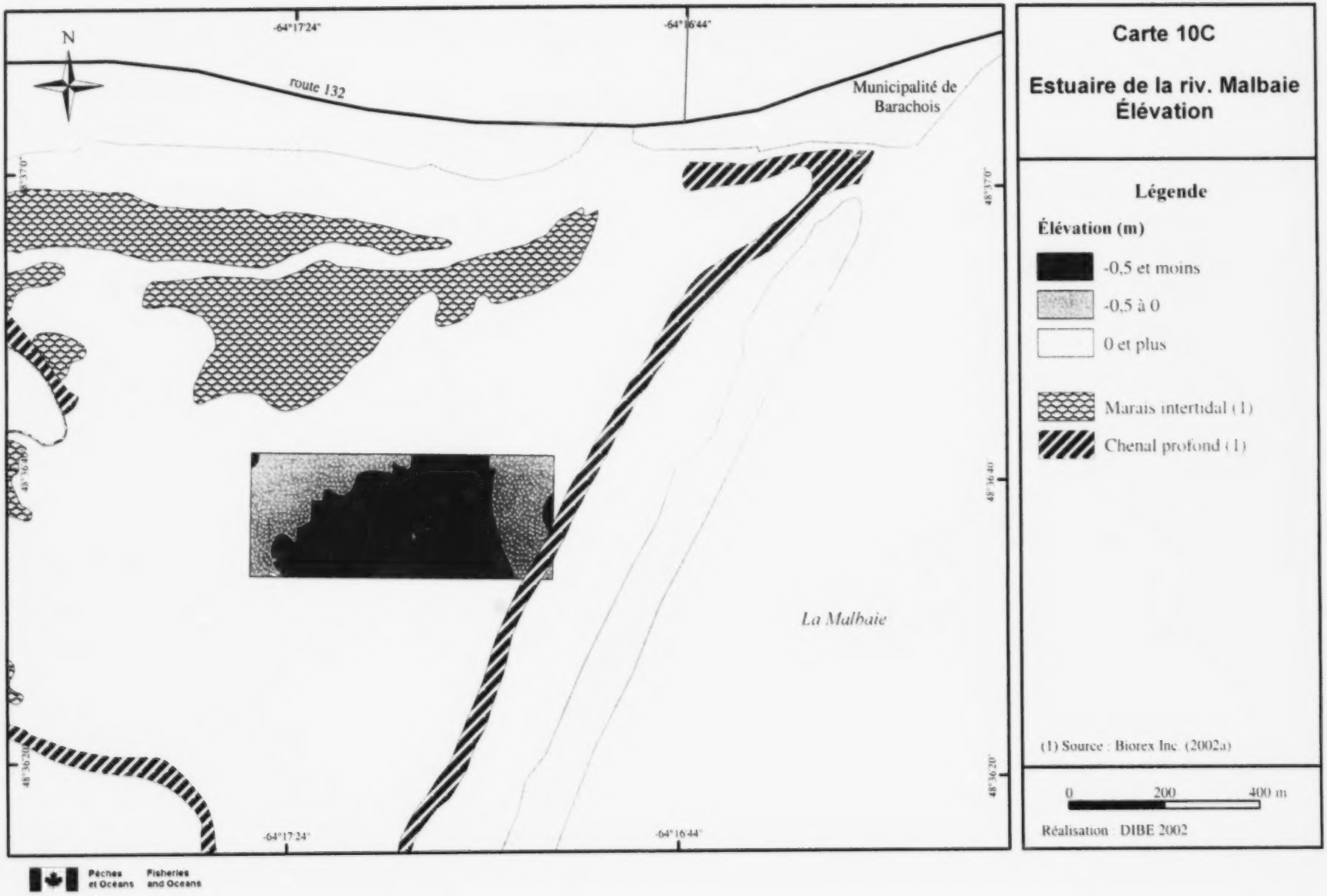
(1) Source : Biorex Inc. (2002a)

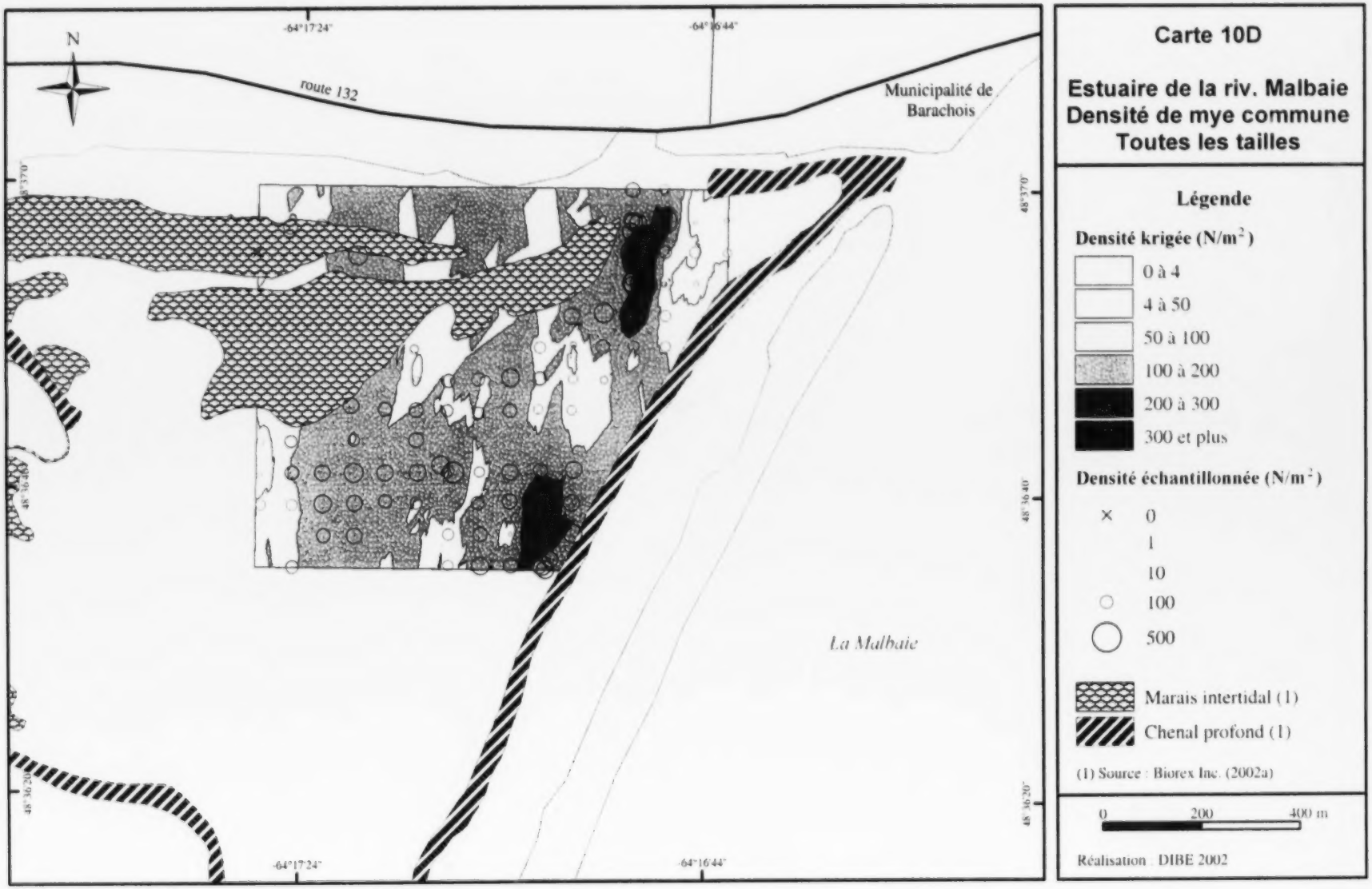
0 200 400 m

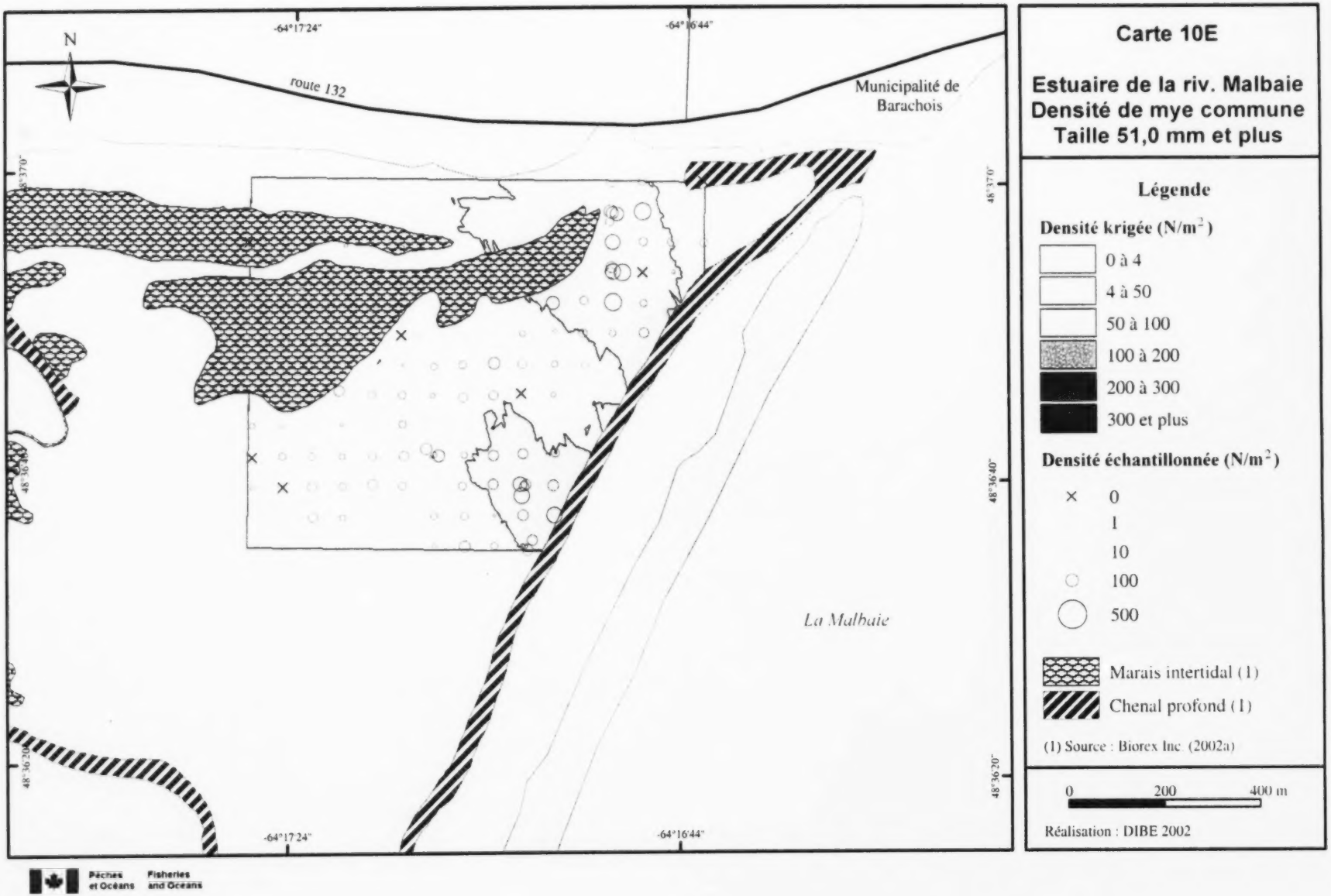
Réalisation : DIBE 2002

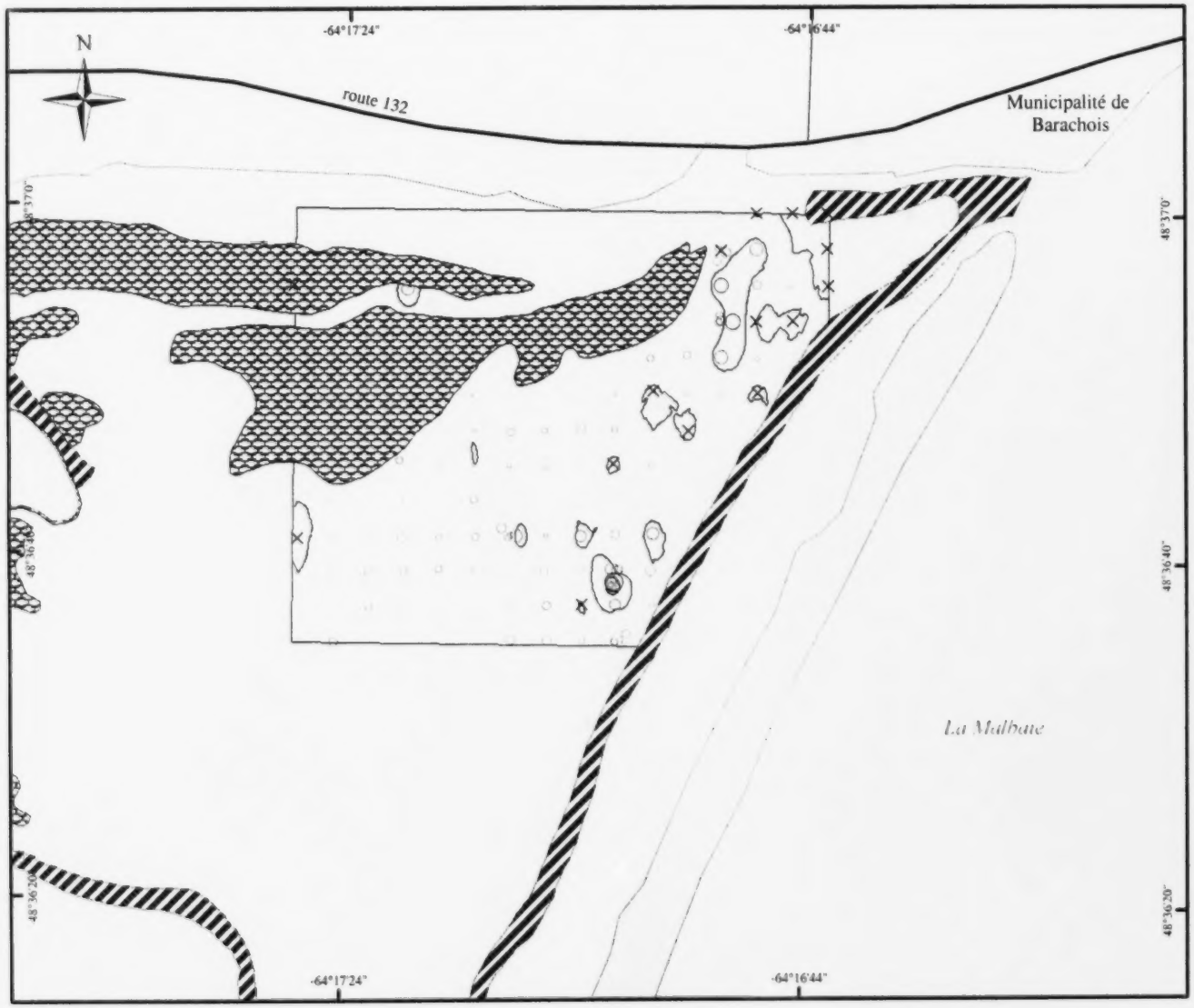
Pêches et Océans Fisheries and Oceans


N
-64°17'24"
-64°16'44"
route 132
Municipalité de Barachois
48°37'0"
48°36'40"
48°36'20"
La Malbaie
Carte 10B
Estuaire de la riv. Malbaie
Substrat
Légende
Sédiment
Vase
Vase sableuse
Sable vaseux
Sable
Mixte
Gravier
Végétation
Marais
Zostère continue
Zostère discontinue
Zostère éparse
Algue
Aucune végétation
Moule bleue
Marais intertidal (1)
Chenal profond (1)
(1) Source : Biorex Inc (2002a)
0
200
400 m
Réalisation : DIBE 2002
Pêches et Océans
Fisheries and Oceans


N
-64°17'24"
-64°16'44"
route 132
Municipalité de Barachois
48°37'0"
48°36'40"
48°36'20"
La Malbaie
Carte 10C
Estuaire de la riv. Malbaie
Élévation
Légende
Élévation (m)
-0,5 et moins
-0,5 à 0
0 et plus
Marais intertidal (1)
Chenal profond (1)
(1) Source : Biorex Inc. (2002a)
0
200
400 m
Réalisation : DIBE 2002
Pêches et Océans
Fisheries and Oceans


N
-64°17'24"
-64°16'44"
route 132
Municipalité de Barachois
48°37'0"
48°36'40"
48°36'20"
La Malbaie
Carte 10D
Estuaire de la riv. Malbaie
Densité de mye commune
Toutes les tailles
Légende
Densité krigée (N/m²)
0 à 4
4 à 50
50 à 100
100 à 200
200 à 300
300 et plus
Densité échantillonnée (N/m²)
0
1
10
100
500
Marais intertidal (1)
Chenal profond (1)
(1) Source : Biorex Inc. (2002a)
0
200
400 m
Réalisation : DIBE 2002
Pêches et Océans
Fisheries and Oceans


N
-64°17'24"
-64°16'44"
route 132
Municipalité de
Barachois
48°37'0"
48°36'40"
48°36'20"
La Malbaie
Carte 10E
Estuaire de la riv. Malbaie
Densité de mye commune
Taille 51,0 mm et plus
Légende
Densité krigée (N/m²)
0 à 4
4 à 50
50 à 100
100 à 200
200 à 300
300 et plus
Densité échantillonnée (N/m²)
0
1
10
100
500
Marais intertidal (1)
Chenal profond (1)
(1) Source : Biorex Inc. (2002a)
0
200
400 m
Réalisation : DIBE 2002
Pêches et Océans
Fisheries and Oceans



Carte 10F

Estuaire de la riv. Malbaie
Densité de mye commune
Taille de 41,0 à 50,9 mm

Légende

Densité krigée (N/m^2)

- 0 à 4
- 4 à 50
- 50 à 100
- 100 à 200
- 200 à 300
- 300 et plus

Densité échantillonnée (N/m^2)

- × 0
- 1
- 10
- 100
- 500

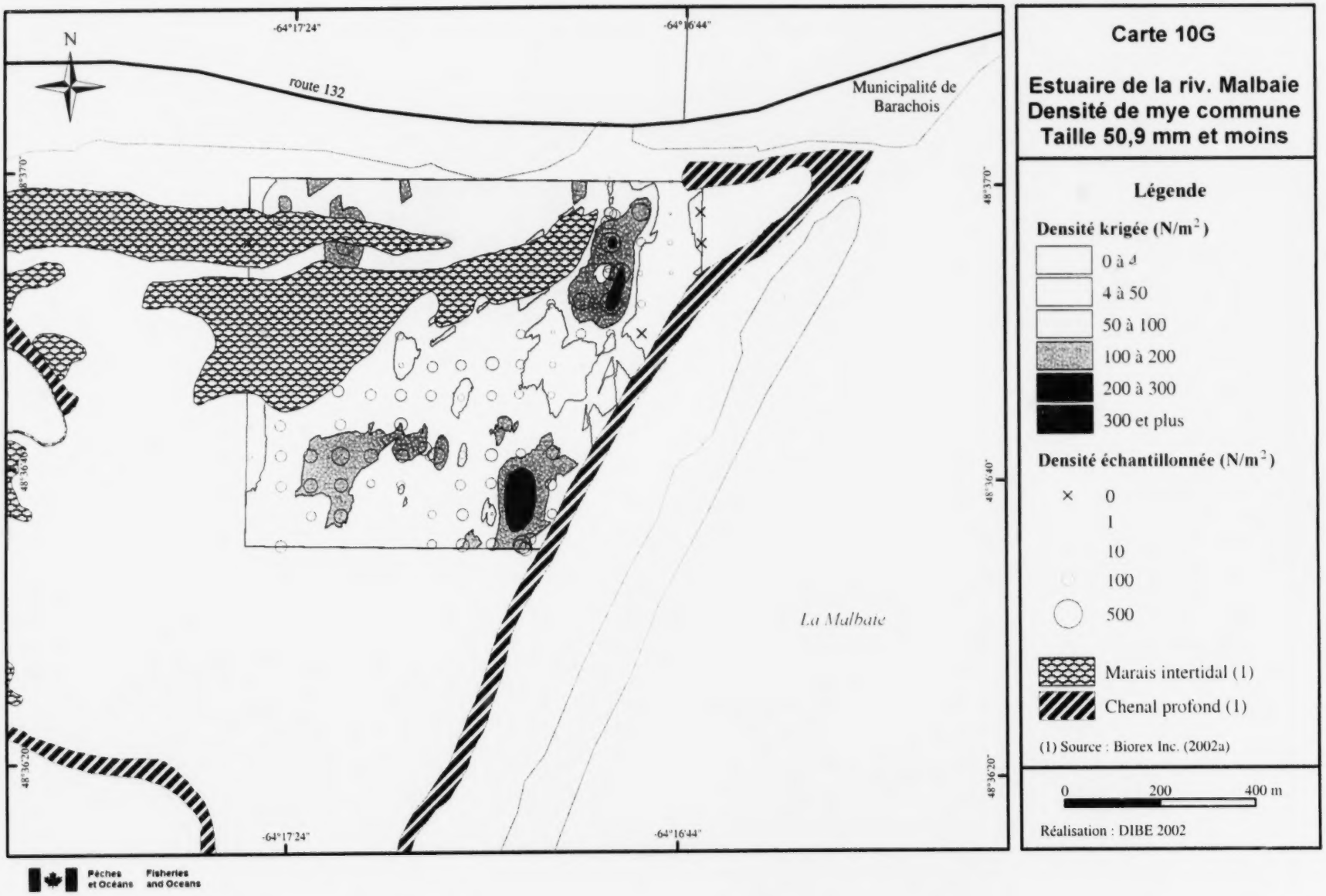
- Marais intertidal (1)
- Chenal profond (1)

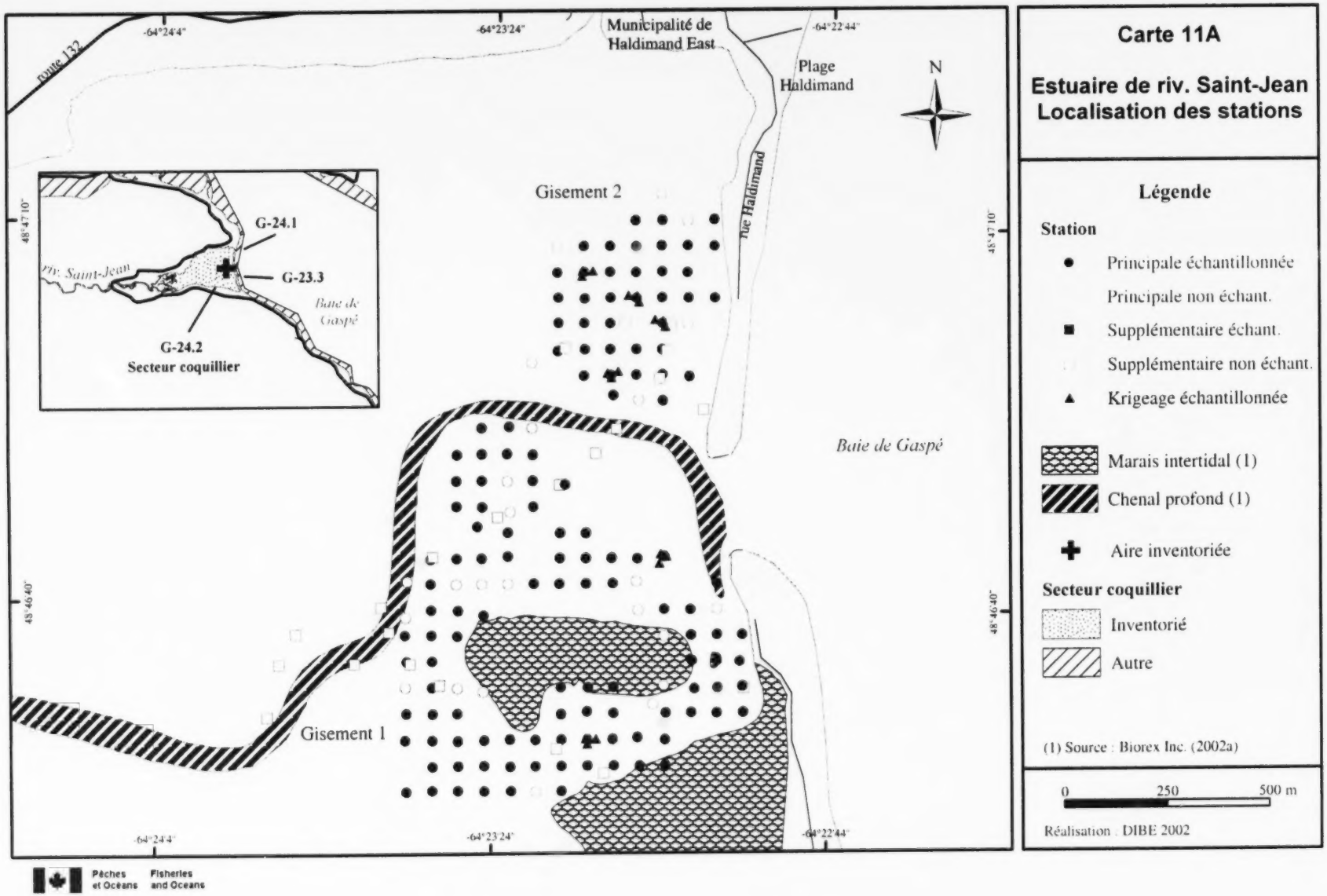
(1) Source : Biorex Inc. (2002a)

0 200 400 m

Réalisation : DIBE 2002

Pêches et Océans Fisheries and Oceans


N
-64°17'24"
-64°16'44"
route 132
Municipalité de Barachois
48°37'0"
48°36'40"
48°36'20"
La Malbaie
Carte 10G
Estuaire de la riv. Malbaie
Densité de mye commune
Taille 50,9 mm et moins
Légende
Densité krigée (N/m²)
0 à 4
4 à 50
50 à 100
100 à 200
200 à 300
300 et plus
Densité échantillonnée (N/m²)
0
1
10
100
500
Marais intertidal (1)
Chenal profond (1)
(1) Source : Biorex Inc. (2002a)
0
200
400 m
Réalisation : DIBE 2002
Pêches et Océans
Fisheries and Oceans



Carte 11A

Estuaire de riv. Saint-Jean
Localisation des stations

Légende

Station

- Principale échantillonnée
- Principale non échant.
- Supplémentaire échant.
- Supplémentaire non échant.
- Krigeage échantillonnée

- Marais intertidal (1)
- Chenal profond (1)

- Aire inventoriée

Secteur coquillier

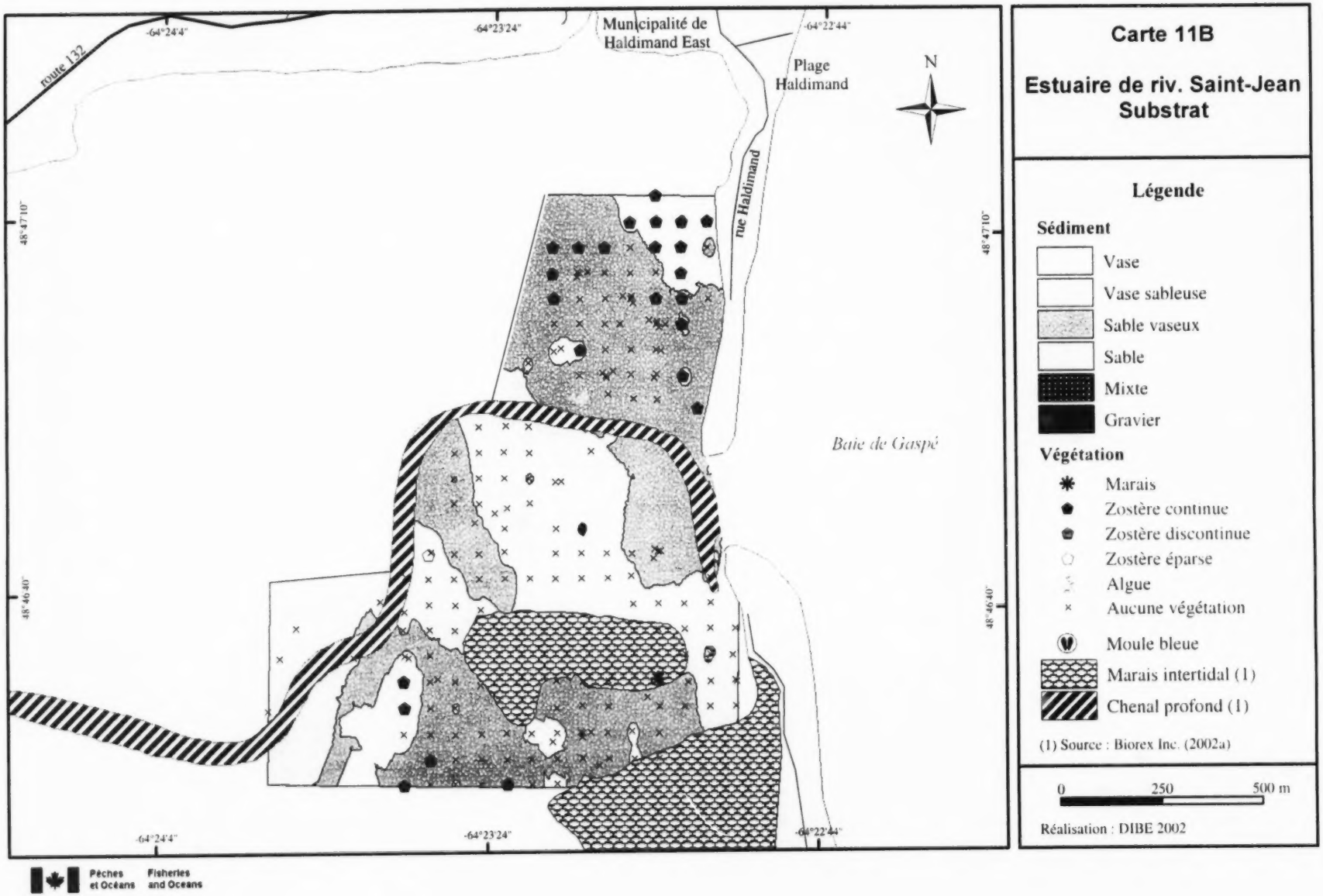
- Inventorié
- Autre

(1) Source : Biorex Inc. (2002a)

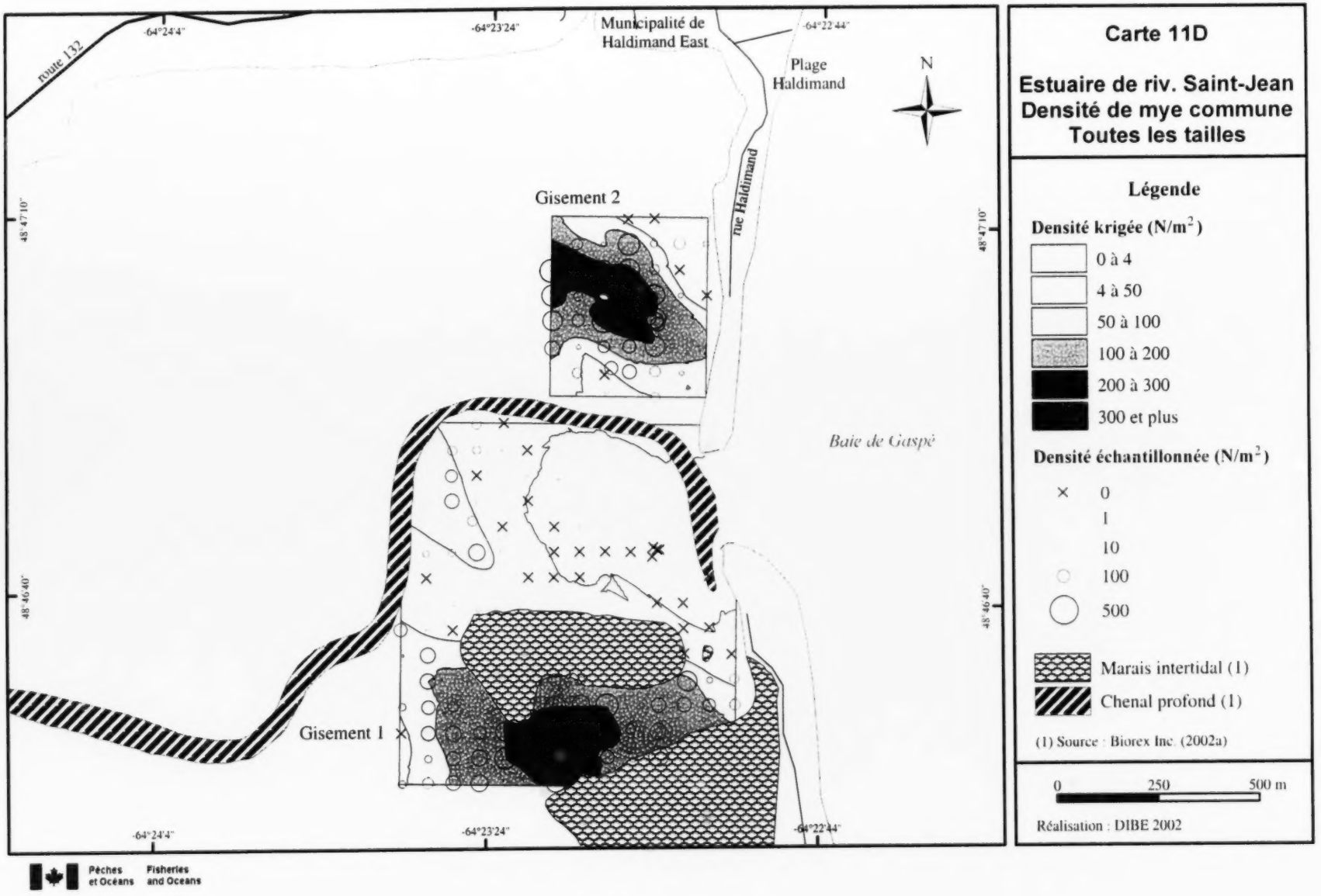
0 250 500 m

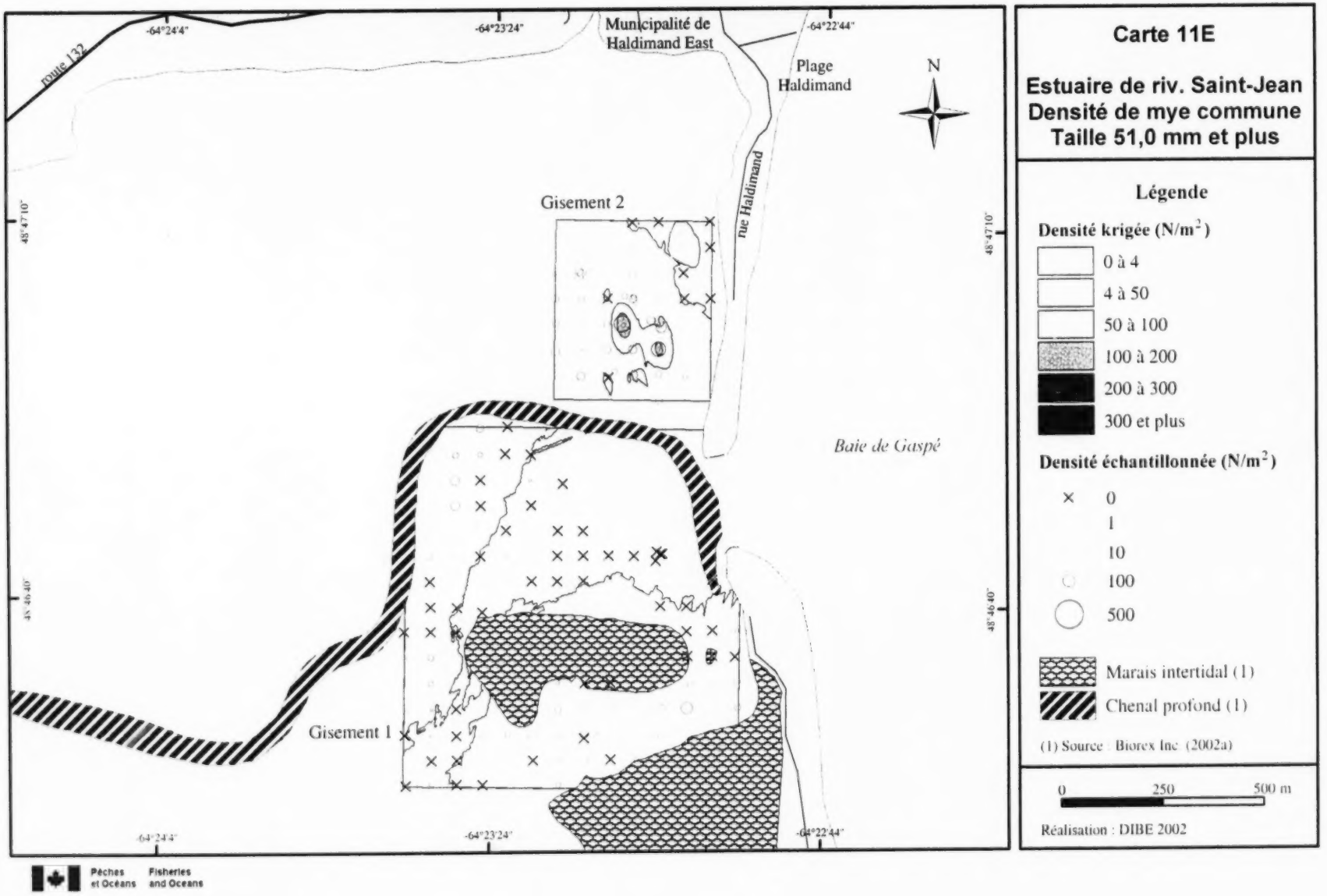
Réalisation : DIBE 2002

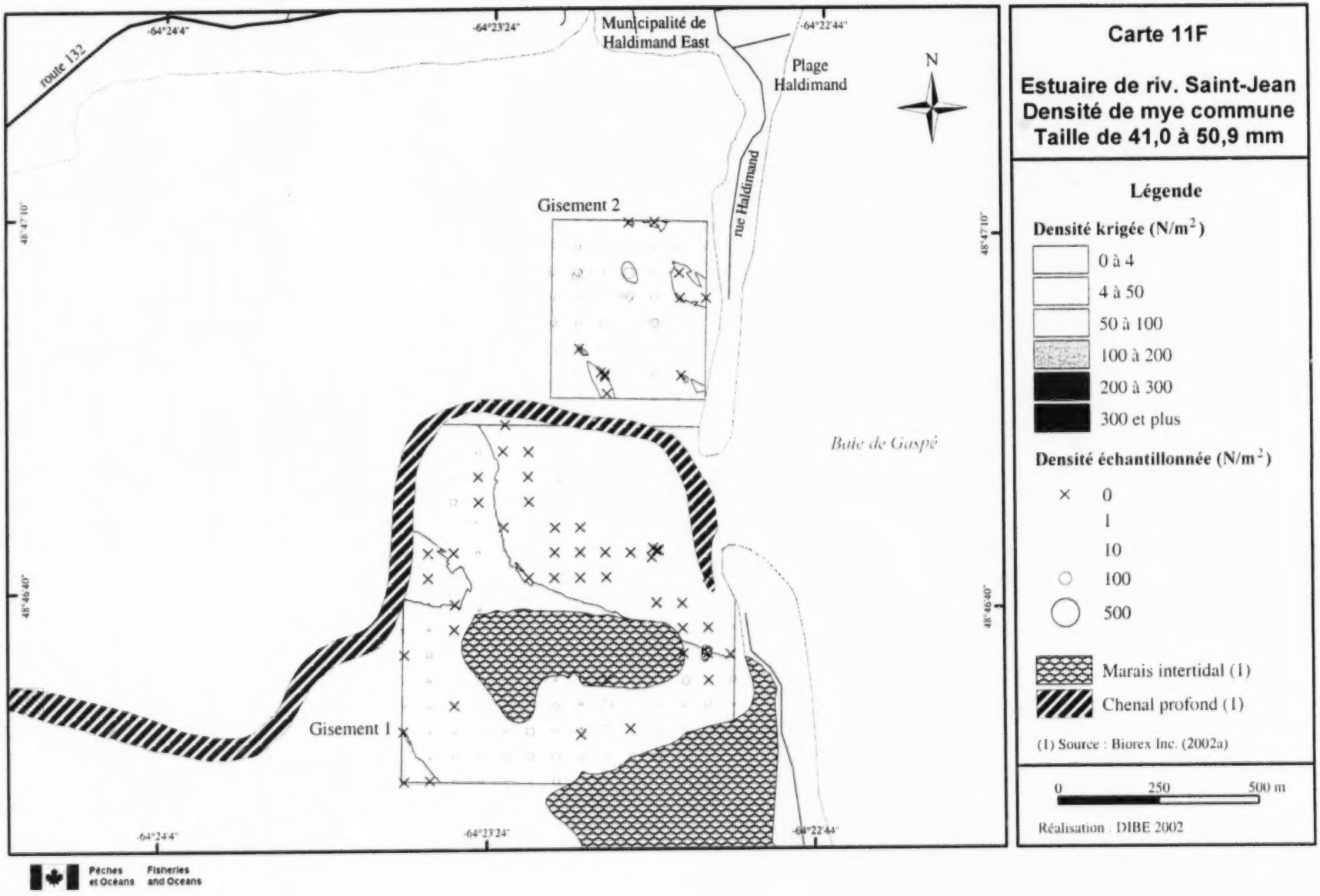
Pêches et Océans Fisheries and Oceans


route 132
-64°24'4"
-64°23'24"
Municipalité de
Haldimand East
-64°22'44"
Plage
Haldimand
N
rue Haldimand
48°47'10"
48°46'40"
Baie de Gaspé
-64°24'4"
-64°23'24"
-64°22'44"
Carte 11B
Estuaire de riv. Saint-Jean
Substrat
Légende
Sédiment
Vase
Vase sableuse
Sable vaseux
Sable
Mixte
Gravier
Végétation
Marais
Zostère continue
Zostère discontinue
Zostère éparse
Algue
Aucune végétation
Moule bleue
Marais intertidal (1)
Chenal profond (1)
(1) Source : Biorex Inc. (2002a)
0
250
500 m
Réalisation : DIBE 2002
Pêches et Océans
Fisheries and Oceans

route 132
-64°24'4"
-64°23'24"
-64°22'44"
Municipalité de Haldimand East
Plage Haldimand
rue Haldimand
N
48°47'10"
48°46'40"
Baie de Gaspé
Carte 11C
Estuaire de riv. Saint-Jean
Élévation
Légende
Élévation (m)
-0,5 et moins
-0,5 à 0
0 et plus
Marais intertidal (1)
Chenal profond (1)
(1) Source : Biorex Inc (2002a)
0
250
500 m
Réalisation : DIBE 2002
Pêches et Océans
Fisheries and Oceans


route 132
-64°24'4"
-64°23'24"
-64°22'44"
Municipalité de Haldimand East
Plage Haldimand
N
rue Haldimand
Gisement 2
48°47'10"
48°46'40"
Baie de Gaspé
Gisement 1
Carte 11D
Estuaire de riv. Saint-Jean
Densité de mye commune
Toutes les tailles
Légende
Densité krigée (N/m²)
0 à 4
4 à 50
50 à 100
100 à 200
200 à 300
300 et plus
Densité échantillonnée (N/m²)
0
1
10
100
500
Marais intertidal (1)
Chenal profond (1)
(1) Source : Biorex Inc. (2002a)
0
250
500 m
Réalisation : DIBE 2002
Pêches et Océans
Fisheries and Oceans


route 132
-64°24'4"
-64°23'24"
Municipalité de Haldimand East
-64°22'44"
Plage Haldimand
N
rue Haldimand
48°47'10"
48°46'40"
Gisement 2
Baie de Gaspé
Gisement 1
Carte 11E
Estuaire de riv. Saint-Jean
Densité de mye commune
Taille 51,0 mm et plus
Légende
Densité krigée (N/m²)
0 à 4
4 à 50
50 à 100
100 à 200
200 à 300
300 et plus
Densité échantillonnée (N/m²)
0
1
10
100
500
Marais intertidal (1)
Chenal profond (1)
(1) Source : Biorex Inc. (2002a)
0
250
500 m
Réalisation : DIBE 2002
Pêches et Océans
Fisheries and Oceans



Carte 11F

Estuaire de riv. Saint-Jean
Densité de mye commune
Taille de 41,0 à 50,9 mm

Légende

Densité krigée (N/m^2)

- 0 à 4
- 4 à 50
- 50 à 100
- 100 à 200
- 200 à 300
- 300 et plus

Densité échantillonnée (N/m^2)

- × 0
- 1
- 10
- ○ 100
- ◯ 500

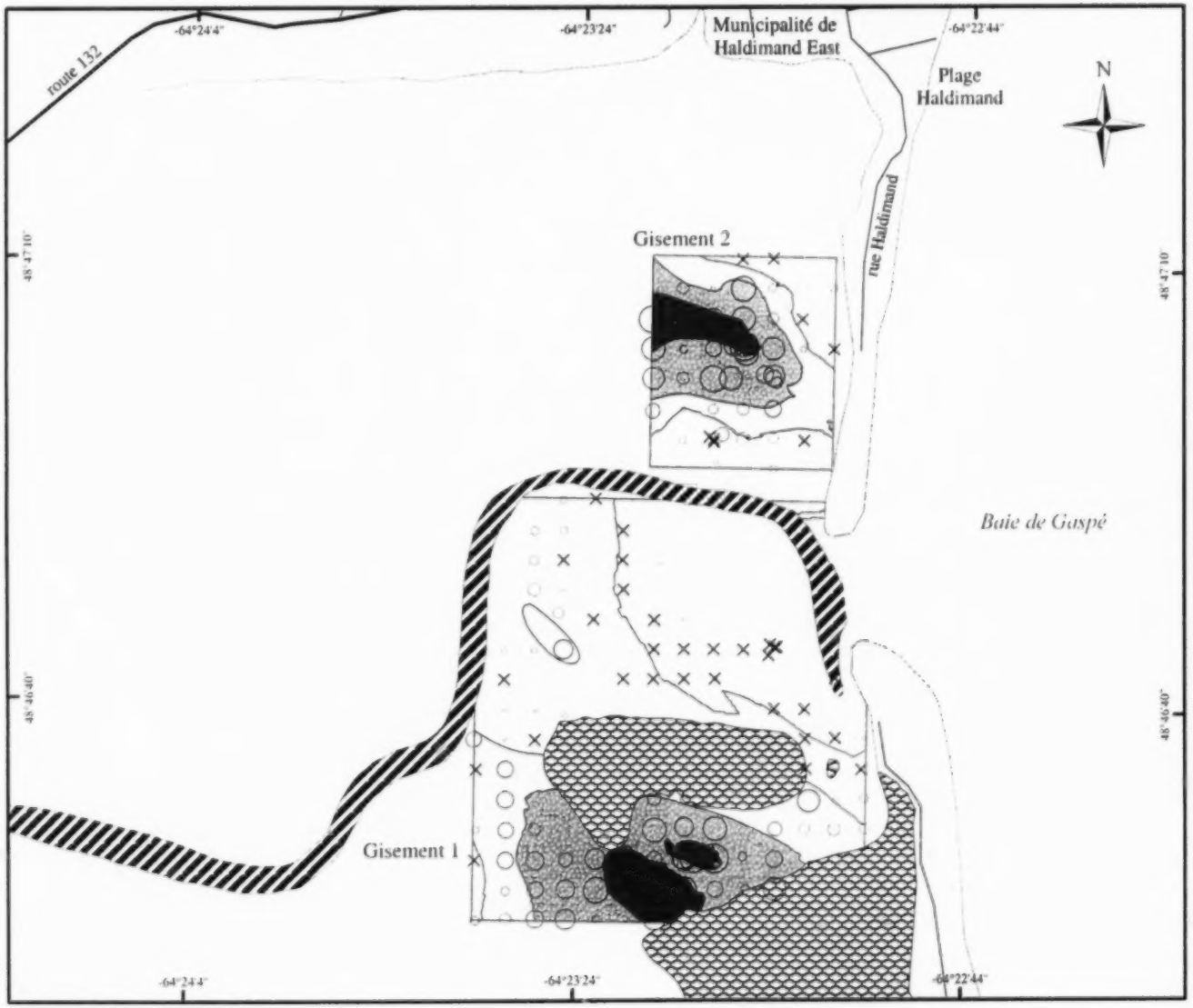
- Marais intertidal (1)
- Chenal profond (1)

(1) Source : Biorex Inc. (2002a)

0 250 500 m

Réalisation : DIBE 2002

Pêches et Océans Fisheries and Oceans



Carte 11G

Estuaire de riv. Saint-Jean
Densité de mye commune
Taille 50,9 mm et moins

Légende

Densité krigée (N/m^2)

- 0 à 4
- 4 à 50
- 50 à 100
- 100 à 200
- 200 à 300
- 300 et plus

Densité échantillonnée (N/m^2)

- × 0
- 1
- 10
- ○ 100
- ◯ 500

- Marais intertidal (1)
- Chenal profond (1)

(1) Source : Biorex Inc. (2002a)

0 250 500 m

Réalisation : DIBE 2002

Pêches et Océans Fisheries and Oceans

9 Annexes

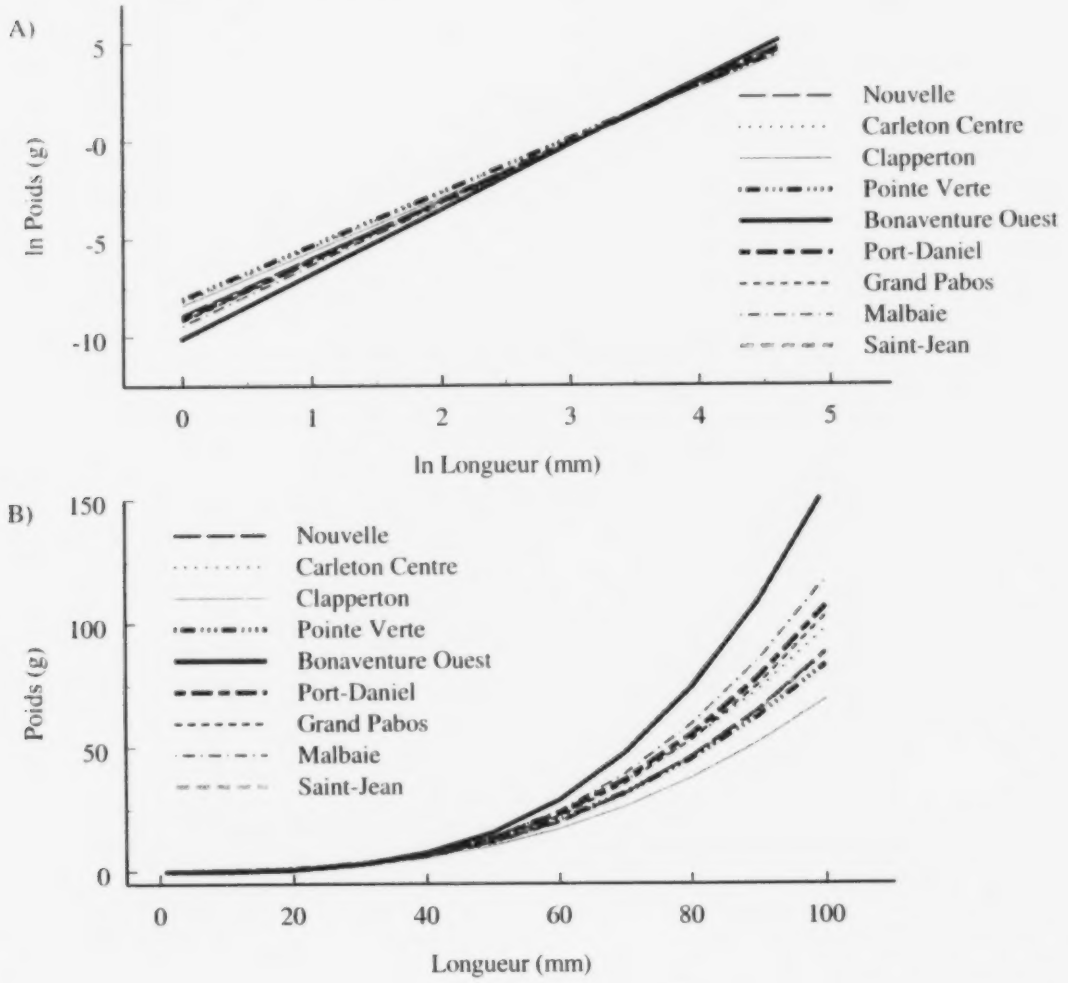
Annexe 1. Paramètres utilisés pour calculer la grille d'interpolation des sédiments à partir du modèle de l'inverse des distances pondérées (Inverse distance weighting) pour chacune des aires inventoriées.

Aire inventoriée	Puissance	Axe majeur	Axe mineur	Angle	Moyenne des erreurs	Racine carrée de la somme des carrés
Bassin de la rivière Nouvelle	1	0,0020	0,0020		0,0199	0,626
Carleton Centre	1	0,0020	0,0020		0,0536	0,508
Carleton Ouest			pas d'interpolation			
Carleton Sud	1	0,0020	0,0002	75°	0,0126	0,983
Clapperton	1	0,0020	0,0002	45°	-0,0216	0,537
Pointe Verte (Maria)	1	0,0020	0,0020		0,0722	1,227
Bonaventure Ouest						
section a	1	0,0020	0,0020		-0,0555	1,326
section b	1	0,0015	0,0002	305°	0,1213	1,284
Bonaventure Est	1	0,0015	0,0015		-0,0455	0,768
Port-Daniel	1	0,0020	0,0020		-0,0562	0,996
Baie du Grand Pabos	1	0,0010	0,0010		0,0481	1,139
Estuaire de la rivière Malbaie	1	0,0020	0,0020		0,0170	0,258
Estuaire de la rivière Saint-Jean	1	0,0020	0,0020		-0,0151	0,525

Annexe 2. Paramètres utilisés pour calculer la grille d'interpolation des élévations à partir du modèle de l'inverse des distances pondérées (Inverse distance weighting) pour chacune des aires inventoriées.

Aire inventoriée	Puissance	Axe majeur	Axe mineur	Angle	Moyenne des erreurs	Racine carrée de la somme des carrés
Bassin de la rivière Nouvelle	1	0,002	0,0020		0,0061	0,110
Carleton Centre	1	0,001	0,0010		-0,0010	0,117
Carleton Ouest	1	0,001	0,0002	350°	-0,0597	0,797
Carleton Sud	1	0,003	0,0003	72°	-0,0014	1,009
Clapperton	1	0,002	0,0001	45°	-0,0512	0,462
Pointe Verte (Maria)			aucune information			
Bonaventure Ouest						
section a	1	0,002	0,0002	305°	-0,0234	0,252
section b	1	0,002	0,0002	305°	-0,0256	0,249
Bonaventure Est	1	0,001	0,0010		-0,0121	0,210
Port-Daniel	1	0,002	0,0020		0,0022	0,199
Baie du Grand Pabos	1	0,002	0,0020		0,0176	0,122
Estuaire de la rivière Malbaie	1	0,002	0,0020		0,0040	0,105
Estuaire de la rivière Saint-Jean	1	0,002	0,0020		0,0012	0,251

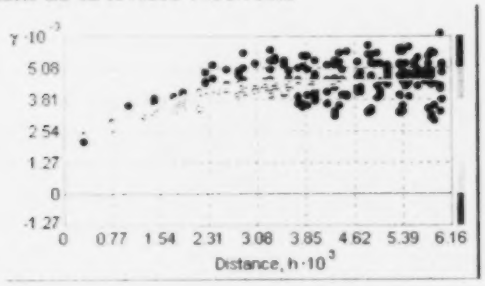
Annexe 3. Relation allométrique entre la longueur et le poids des myes communes et paramètres des équations pour chacune des aires inventoriées. A) relation entre des données transformées avec le logarithmique népérien et B) relation entre des données non transformées.



Aire inventoriée	Ordonnée à l'origine	Pente	R^2	Prob > F
Bassin de la rivière Nouvelle	-8,8716	2,9000	0,98	0,0001
Carleton Centre	-8,1896	2,7737	0,98	0,0001
Clapperton	-8,3724	2,7391	0,93	0,0001
Pointe Verte (Maria)	-8,0544	2,7092	0,95	0,0001
Bonaventure Ouest	-10,0787	3,2823	0,98	0,0001
Port-Daniel	-9,0577	2,9817	0,98	0,0001
Baie du Grand Pabos	-9,1808	3,0005	0,95	0,0001
Estuaire de la rivière Malbaie	-9,4176	3,0808	0,98	0,0001
Estuaire de la rivière Saint-Jean	-8,9376	2,9132	0,98	0,0001

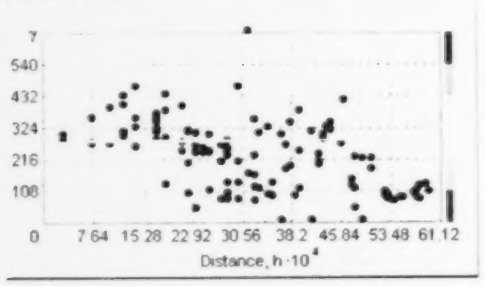
Annexe 4. Modèle utilisé et semi-variogramme résultant obtenus par krigeage des densités de mye commune (N/m^2) de toutes les tailles pour chacune des aires inventoriées.

Bassin de la rivière Nouvelle



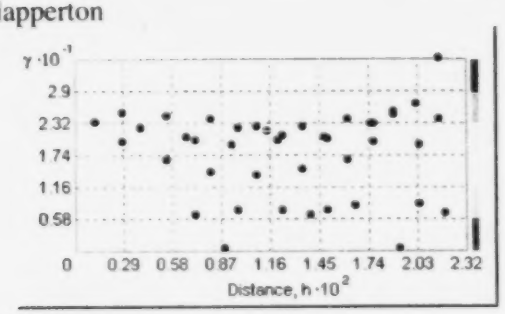
Selected Method: Ordinary Kriging
Output: Prediction Map
Number of Points: 322
Model:
2532*Spherical(0,0060721;0,0034568;279,0)+2092,4*Nugge
Error modeling:
Microstructure: 2092,4 (100%)
Measurement error: 0 (0%)
Searching Neighborhood:
Neighbors to Include: 5 or at least 2 for each angular sector
Searching Ellipse:
Angle: 279
Major Semiaxis: 0,0060721
Minor Semiaxis: 0,0034568
Angular Sectors: 4

Carleton Centre



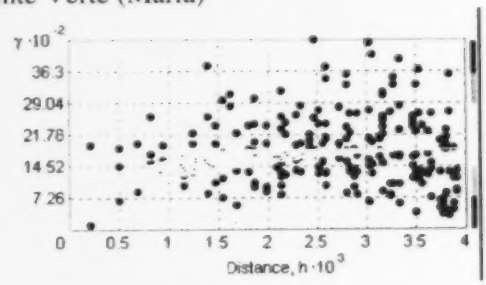
Method: Ordinary Kriging
Output: Prediction Map
Number of Points: 45
Model:
8,9694*Spherical(0,0059661;0,00091693;9,0)+273,6*Nugget
Error modeling:
Microstructure: 273,6 (100%)
Measurement error: 0 (0%)
Searching Neighborhood:
Neighbors to Include: 5 or at least 2 for each angular sector
Searching Ellipse:
Angle: 9
Major Semiaxis: 0,0059661
Minor Semiaxis: 0,00091693
Angular Sectors: 4

Clapperton



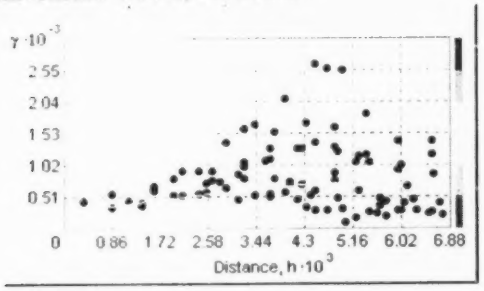
Selected Method: Ordinary Kriging
Output: Prediction Map
Number of Points: 138
Model:
0,6575*Spherical(0,0221;0,0034;36,0)+21,133*Nugg
Error modeling:
Microstructure: 21,133 (100%)
Measurement error: 0 (0%)
Searching Neighborhood:
Neighbors to Include: 5 or at least 2 for each angular sector
Searching Ellipse:
Angle: 36
Major Semiaxis: 0,022099
Minor Semiaxis: 0,0034316
Angular Sectors: 1

Pointe Verte (Maria)



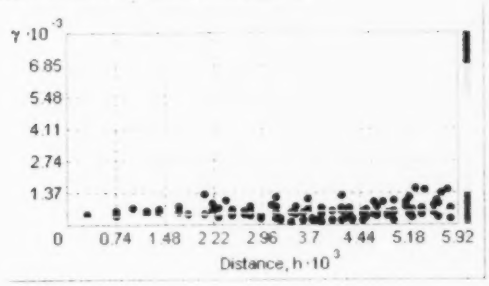
Selected Method: Ordinary Kriging
Output: Prediction Map
Number of Points: 60
Model:
991,64*Spherical(0,0039413;0,0016892;27,0)+826,64*Nugg
Error modeling:
Microstructure: 826,64 (100%)
Measurement error: 0 (0%)
Searching Neighborhood:
Neighbors to Include: 5 or at least 2 for each angular sector
Searching Ellipse:
Angle: 27
Major Semiaxis: 0,0039413
Minor Semiaxis: 0,0016892
Angular Sectors: 4

Bonaventure Ouest, section a



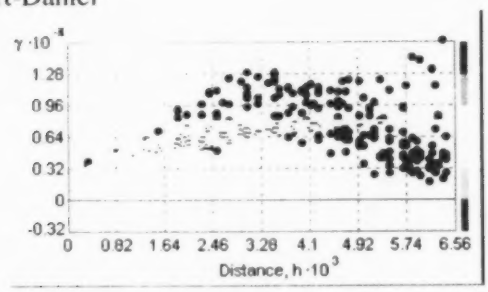
Method: Ordinary Kriging
Output: Prediction Map
Number of Points: 62
Model:
536,18*Spherical(0,0067945;0,0021344;70,0)+260,98*Nugg
Error modeling:
Microstructure: 260,98 (100%)
Measurement error: 0 (0%)
Searching Neighborhood:
Neighbors to Include: 5 or at least 2 for each angular sector
Searching Ellipse:
Angle: 70
Major Semiaxis: 0,0067945
Minor Semiaxis: 0,0021344
Angular Sectors: 1

Bonaventure Ouest, section b



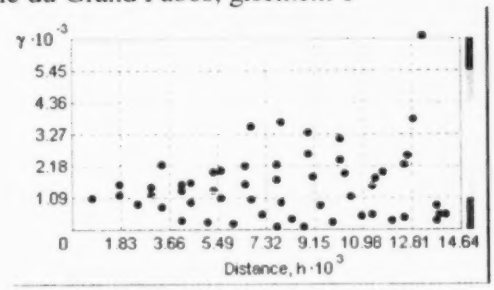
Selected Method: Ordinary Kriging
Output: Prediction Map
Number of Points: 91
Model:
277,36*Spherical(0,0058451;0,004;305,0)+326,15*Nugget
Error modeling:
Microstructure: 326,15 (100%)
Measurement error: 0 (0%)
Searching Neighborhood:
Neighbors to Include: 5 or at least 2 for each angular sector
Searching Ellipse:
Angle: 305
Major Semiaxis: 0,0058451
Minor Semiaxis: 0,004
Angular Sectors: 1

Port-Daniel



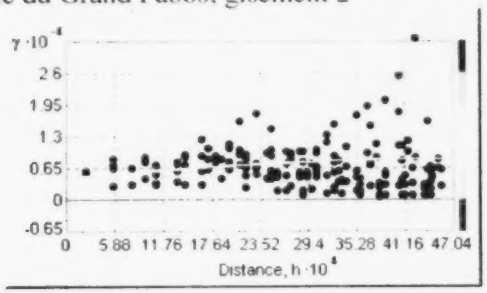
Selected Method: Ordinary Kriging
Output: Prediction Map
Number of Points: 175
Model:
5549,8*Spherical(0,0064598;0,0028427;27,0)+2566;3*Nugg
Error modeling:
Microstructure: 2566;3 (100%)
Measurement error: 0 (0%)
Searching Neighborhood:
Neighbors to Include: 5 or at least 2 for each angular sector
Searching Ellipse:
Angle: 27
Major Semiaxis: 0,0064598
Minor Semiaxis: 0,0028427
Angular Sectors: 4

Baie du Grand Pabos; gisement 1



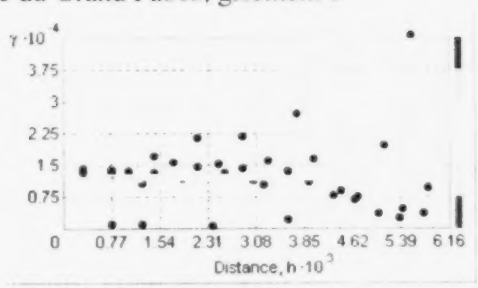
Method: Ordinary Kriging
Output: Prediction Map
Number of Points: 65
Model: 727,78*Spherical(0,014;0,005;82,0)+888,17*Nugget
Error modeling:
Microstructure: 888,17 (100%)
Measurement error: 0 (0%)
Searching Neighborhood:
Neighbors to Include: 5 or at least 2 for each angular sector
Searching Ellipse:
Angle: 82
Major Semiaxis: 0,014
Minor Semiaxis: 0,005
Angular Sectors: 1

Baie du Grand Pabos; gisement 2



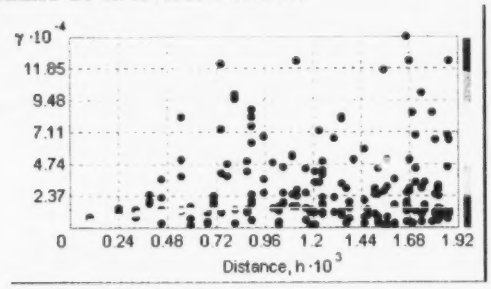
Selected Method: Ordinary Kriging
Output: Prediction Map
Number of Points: 75
Model:
3678,8*Spherical(0,0045914;0,0043163;9,0)+4688,8*Nugget
Error modeling:
Microstructure: 4688,8 (100%)
Measurement error: 0 (0%)
Searching Neighborhood:
Neighbors to Include: 5 or at least 2 for each angular sector
Searching Ellipse:
Angle: 9
Major Semiaxis: 0,0045914
Minor Semiaxis: 0,0043163
Angular Sectors: 4

Baie du Grand Pabos; gisement 3



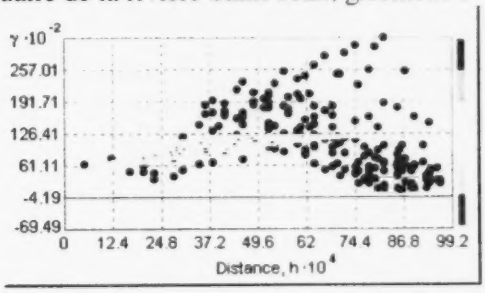
Method: Ordinary Kriging
Output: Prediction Map
Number of Points: 35
Model: 2073,4*JBessel(0,0042;0,00091;36,0;0,01)+9951*Nugget
Error modeling:
Microstructure: 9951 (100%)
Measurement error: 0 (0%)
Searching Neighborhood:
Neighbors to Include: 5 or at least 2 for each angular sector
Searching Ellipse:
Angle: 36
Major Semiaxis: 0,004167
Minor Semiaxis: 0,00091281
Angular Sectors: 4

Estuaire de la rivière Malbaie



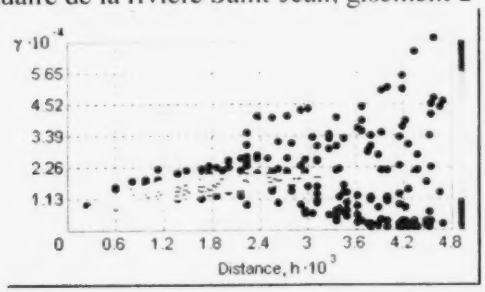
Selected Method: Ordinary Kriging
Output: Prediction Map
Number of Points: 97
Model:
10847*Spherical(0,00098663;0,00056682;18,0)+3611,7*Nugget
Error modeling:
Microstructure: 3611,7 (100%)
Measurement error: 0 (0%)
Searching Neighborhood:
Neighbors to Include: 5 or at least 2 for each angular sector
Searching Ellipse:
Angle: 18
Major Semiaxis: 0,00098663
Minor Semiaxis: 0,00056682
Angular Sectors: 4

Estuaire de la rivière Saint-Jean; gisement 1



Selected Method: Ordinary Kriging
Output: Prediction Map
Number of Points: 99
Model:
8792,9*Spherical(0,0096784;0,0043106;288,0)+3629,8*Nug
Error modeling:
Microstructure: 3629,8 (100%)
Measurement error: 0 (0%)
Searching Neighborhood:
Neighbors to Include: 5 or at least 2 for each angular sector
Searching Ellipse:
Angle: 288
Major Semiaxis: 0,0096784
Minor Semiaxis: 0,0043106
Angular Sectors: 4

Estuaire de la rivière Saint-Jean; gisement 2



Selected Method: Ordinary Kriging
Output: Prediction Map
Number of Points: 51
Model:
14458*Spherical(0,0047204;0,0016857;288,0)+5229,6*Nugg
Error modeling:
Microstructure: 5229,6 (100%)
Measurement error: 0 (0%)
Searching Neighborhood:
Neighbors to Include: 5 or at least 2 for each angular sector
Searching Ellipse:
Angle: 288
Major Semiaxis: 0,0047204
Minor Semiaxis: 0,0016857
Angular Sectors: 4

Annexe 5. Résumé des grilles de validation croisée obtenues par krigeage des densités de mye commune (N/m^2) par catégorie de taille pour chacune des aires inventoriées.

La variable »Catégorie» identifie la catégorie de taille où : Total=toutes les tailles, Légale=taille supérieure et égale à 51,0 mm, Prérecrue=taille entre 41,0 et 50,9 mm, Sous-légale=taille inférieure à 51,0 mm.
La variable «RMS» est la racine carrée de la somme des carrés
La variable «MSE» est la moyenne des écart-types
La variable «MS» est la moyenne standardisée
La variable «RMSS» est la racine carré de la somme des carrés des moyennes standardisées

Aire inventoriée	Gisement	Catégorie	Moyenne	RMS	MSE	MS	RMSS
Nouvelle		Totale	0,09175	51,8	53,52	0,001143	0,9677
Nouvelle		Légale	0,01485	13,77	13,44	0,0009262	1,022
Nouvelle		Prérecrue	0,01534	14,72	14,41	0,001508	1,018
Nouvelle		Sous-légale	0,09738	45,2	47,36	0,001489	0,9571
Carleton Centre		Totale	0,1916	16,56	17,49	0,01107	0,953
Carleton Centre		Légale	0,01714	2,576	2,276	0,004645	1,105
Carleton Centre		Prérecrue	0,02637	4,029	4,088	0,006138	0,9855
Carleton Centre		Sous-légale	0,8065	16,24	16,83	0,04679	0,9694
Clapperton		Totale	0,05198	5,043	5,041	0,01022	1
Pointe Verte		Totale	0,5067	34,06	36,57	0,008627	0,9498
Pointe Verte		Légale	0,06349	3,844	3,796	0,01247	1,019
Pointe Verte		Prérecrue	0,3391	8,546	9,559	0,0326	0,9037
Pointe Verte		Sous-légale	0,4414	32,45	34,63	0,007654	0,9557
Bonaventure Ouest	sect. a	Totale	-0,6937	19,88	20,05	-0,02757	0,9918
Bonaventure Ouest	sect. a	Légale	-0,3736	11,69	10,78	-0,0354	1,07
Bonaventure Ouest	sect. a	Prérecrue	-0,3548	7,695	7,847	-0,04491	0,9808
Bonaventure Ouest	sect. a	Sous-légale	-0,2633	15,82	15,37	-0,007161	1,026
Bonaventure Ouest	sect. b	Totale	3,062	18,21	20,91	0,1449	0,8826
Bonaventure Ouest	sect. b	Légale	1,059	8,7	11,34	0,09341	0,7672
Bonaventure Ouest	sect. b	Prérecrues	0,4793	4,811	4,694	0,1037	1,037
Bonaventure Ouest	sect. b	Sous-légale	1,141	12,57	14,56	0,07647	0,8876
Port-Daniel		Totale	0,4875	59,83	61,97	0,003582	0,979
Port-Daniel		Légale	0,1564	22,28	24,33	0,002259	0,9266
Port-Daniel		Prérecrue	0,05322	17,64	18,53	-0,0006125	0,9642
Port-Daniel		Sous-légale	0,4123	48,59	51,03	0,004906	0,9643
Grand Pabos	1	Totale	-0,793	29,22	34,05	-0,02468	0,8581
Grand Pabos	1	Légale	-0,0594	3,797	3,939	-0,01249	0,9315
Grand Pabos	1	Prérecrue	-0,08052	7,805	6,61	-0,008225	1,158
Grand Pabos	1	Sous-légale	0,7895	29,97	33,26	0,02281	0,9032
Grand Pabos	2	Totale	0,8488	71,38	77,68	0,006322	0,9317
Grand Pabos	2	Légale	-0,1745	22,86	20,15	-0,004984	1,102
Grand Pabos	2	Prérecrue	0,7559	19,62	17,45	0,02551	1,254
Grand Pabos	2	Sous-légale	0,8161	57,45	64,48	0,007717	0,9062
Grand Pabos	3	Totale	2,394	107,6	107,3	0,01819	1,013
Grand Pabos	3	Légale	0,1623	5,648	5,082	0,02446	1,107
Grand Pabos	3	Prérecrue	0,3222	22,45	22,03	0,01134	1,027
Grand Pabos	3	Sous-légale	2,682	107,9	107,2	0,02255	1,014
Malbaie		Totale	2,964	83,54	120,2	0,02185	0,7364
Malbaie		Légale	0,3832	35,83	37,65	0,006565	0,9594
Malbaie		Prérecrue	-0,06317	24,51	29,33	0,00282	0,8351
Malbaie		Sous-légale	4,632	60,02	90,57	0,04348	0,7269
Saint-Jean	1	Totale	0,1157	69,86	74,94	-0,001037	0,9478
Saint-Jean	1	Légale	-0,02067	13,65	14,5	-0,00291	0,947
Saint-Jean	1	Prérecrue	-0,008721	10,75	11,36	-0,001344	0,9566
Saint-Jean	1	Sous-légale	0,1174	64,53	68,42	-0,001123	0,9567
Saint-Jean	2	Totale	3,248	99,15	102,7	0,01991	1,008
Saint-Jean	2	Légale	-0,2658	26,24	28,38	-0,004946	0,9248
Saint-Jean	2	Prérecrue	0,4315	16,3	17,07	0,01858	0,9547
Saint-Jean	2	Sous-légale	2,06	88,66	95,21	0,01227	0,9726

Annexe 6. Paramètres des courbes de croissance de von Bertalanffy de la mye commune pour chacune des aires inventoriées.

Aire inventoriée	Paramètre	Valeur	Écart-type asymptotique	Intervalle de confiance 95 % minimum	maximum
Bassin de la rivière Nouvelle	L_{inf}	89,268	3,750	81,906	96,631
	K	0,109	0,008	0,094	0,125
	T_o	0,087	0,073	-0,055	0,229
Carleton Centre	L_{inf}	94,251	26,300	42,017	146,486
	K	0,073	0,031	0,011	0,135
	T_o	-0,138	0,402	-0,936	0,661
Pointe Verte (Maria)	L_{inf}	86,220	12,258	61,516	110,923
	K	0,108	0,027	0,055	0,162
	T_o	0,049	0,241	-0,437	0,534
Bonaventure Ouest	L_{inf}	79,965	3,446	73,192	86,738
	K	0,137	0,012	0,113	0,160
	T_o	0,203	0,104	-0,003	0,408
Port-Daniel	L_{inf}	83,333	2,492	78,437	88,228
	K	0,142	0,009	0,125	0,159
	T_o	0,098	0,074	-0,047	0,244
Baie du Grand Pabos	L_{inf}	82,671	3,323	76,142	89,200
	K	0,129	0,010	0,109	0,149
	T_o	0,155	0,089	-0,021	0,331
Estuaire de la rivière Malbaie	L_{inf}	100,137	3,579	93,112	107,162
	K	0,100	0,007	0,087	0,113
	T_o	0,089	0,083	-0,073	0,251
Estuaire de la rivière Saint-Jean	L_{inf}	92,733	3,273	86,303	99,162
	K	0,131	0,009	0,113	0,148
	T_o	0,105	0,084	-0,061	0,270